



CENTRUL
PENTRU
STUDIUL
DEMOCRATIEI

Școala din România din perspectiva datelor PISA

Editor:

Gabriel Bădescu



Presa Universitară Clujeană

**Școala din România
din perspectiva datelor PISA**

Școala din România din perspectiva datelor PISA

**Editor:
Gabriel Bădescu**

Presa Universitară Clujeană

2019

Referenți științifici:

Prof. univ. dr. Levente Salat

CS II dr. Remus Anghel

ISBN 978-606-37-0545-8

© 2019 Editorul cărții. Toate drepturile rezervate.
Reproducerea integrală sau parțială a textului, prin orice
mijloace, fără acordul editorului, este interzisă și se
pedepsește conform legii.

Universitatea Babeș-Bolyai

Presa Universitară Clujeană

Director: Codruța Săcelean

Str. Hasdeu nr. 51

400371 Cluj-Napoca, România

Tel./fax: (+40)-264-597.401

E-mail: editura@editura.ubbcluj.ro

<http://www.editura.ubbcluj.ro>

CUPRINS

Autori	7
Capitolul 1. Introducere Ce spun testele PISA despre calitatea școlii din România?	11
<i>Gabriel Bădescu</i>	
Capitolul 2. Impactul structurii familiei asupra rezultatelor la testele de competențe PISA 2012	33
<i>Adrian Hatos</i>	
Capitolul 3. Atitudinea față de învățare și școală a elevilor de 15 ani din România	59
<i>Sebastian Țoc</i>	
Capitolul 4. Interpretând studiul PISA 2015	83
<i>Claudiu Ivan</i>	
Capitolul 5. Factori determinanți ai analfabetismului funcțional. O analiză a datelor PISA pentru România	125
<i>Alina Botezat</i>	
Capitolul 6. Determinanți ai succesului la testul PISA 2015	159
<i>Florin Feșnic</i>	

**Capitolul 7. Performanța elevilor la testul de științe –
câteva repere explicative 179**

Daniela Angi

**Capitolul 8. Dimensiuni ale motivației de a învăța
matematica: Diferențe de gen și strategii de predare
a matematicii..... 213**

Oana Negru-Subțirică

**Capitolul 9. Diferențe etnolingvistice în performanța
școlară. Dimensiuni neexplorate ale datelor PISA..... 239**

Tamás Kiss

**Capitolul 10. Factorii determinanți ai unei educații
științifice de succes la nivel liceal 271**

Daniel Müller-Demary

**Capitolul 11. Auto-eficacitate, gen și performanță
școlară în știință. Contextualizarea cazului românesc..... 297**

Sorana Constantinescu

AUTORI

Daniela Angi este cercetătoare la Centrul de Studiu al Democrației de la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Are un doctorat în sociologie la Academia Poloneză de Științe din Varșovia. Temele centrale care fundamentează activitatea sa de cercetare sunt societatea civilă, politicile educaționale și implicarea civică a tinerilor.

Gabriel Bădescu este profesor universitar de științe politice și director al Centrului de Studiu al Democrației de la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Studiile sale recente includ teme de politici educaționale, democratizare și societate civilă. A fost bursier Fulbright la University of Maryland, College Park, și a urmat specializări în statistică socială la University of Michigan, Ann Arbor.

Alina Botezat este cercetător la Academia Română, Filiala Iași - Institutul de Economie și Cercetări Sociale „Gh. Zane”. Alina a absolvit Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor a Universității „Al.I.Cuza” Iași și Facultatea de Economie (licență și master) la Universitatea Mannheim, Germania. Titlul de doctor l-a obținut la Universitatea „Al.I.Cuza” Iași. În prezent, este cercetător postdoctoral în cadrul Colegiului pentru

Cercetări Educaționale Interdisciplinare (CIDER), Berlin. Principalele domenii de interes sunt: economia educației, econometrie aplicată, migrație și economia sănătății.

Sorana Constantinescu este doctorandă în sociologie la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj, și absolventă a programului de masterat de Proiectarea Cercetării și Analiza Datelor de la aceeași universitate. Interesele sale de cercetare includ metode implicite aplicate în științe sociale, stereotipuri și studii de gen.

Florin Feșnic este cercetător la Centrul de Studiu al Democrației de la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Are un masterat la University of Rochester, un masterat la Central European University și un doctorat la University of Illinois at Urbana-Champaign. Printre interesele sale de cercetare se numără educația civică, democratizarea, designul instituțional, sociologia politică, comportamentul electoral, partidele și sistemele de partide, determinanții și consecințele politice ale modernizării și scientometria.

Adrian Hatos este profesor universitar la Departamentul de Sociologie-Asistență Socială al Universității din Oradea. Este specializat în metodologia cercetării în științele sociale și interesat mai ales de politicile educaționale, de fenomenele participativ-civice și de modul în care noile tehnologii digitale ne influențează modurile de a gândi, de simți și de a acționa.

Tamás Kiss este cercetător la Institutul pentru Studierea Problemelor Minorităților Naționale (ISPMN). Are o licență în sociologie la UBB, un masterat în științe politice la Universitatea Corvinus din Ungaria și un doctorat în studii culturale obținut la Universitatea din Pécs din Ungaria. Temele sale de interes includ relațiile inter-etnice, migrație, politici etnice, comportament electoral.

Claudiu Ivan este sociolog, președinte al Asociației Centrul pentru Cercetare, Educație și Egalitate de Șanse. Are un doctorat în sociologie obținut la Universitatea din București și un masterat în politici sociale la Catholic University of Leuven și LISER. Temele sale de interes centrale sunt inegalitatea de șanse școlare în educație și abandonul școlar, cu accent pus asupra elevilor romi.

Daniel Müller-Demary are o licență în psihologie la University of Sheffield, și un masterat în științe economice la Pompeu Fabra. Interesele sale de cercetare includ politicile educaționale, calitatea vieții, politicile de sănătate.

Oana Negru-Subțirică este lector universitar în psihologie la Universitatea Babeș-Bolyai, având titlurile de abilitare și doctorat obținute la aceeași universitate. Studiile sale recente includ teme de psihologie educațională și școlară, cu accent asupra proceselor de formare a identității, motivației și dezvoltării carierei adolescenților.

Sebastian Țoc este cercetător la Institutul de Cercetare a Calității Vieții, având un doctorat în sociologie obținut la Școala Națională de Studii Politice și Administrative (SNSPA). Cercetările pe care le realizează în prezent includ teme precum: egalitatea de oportunități și excluziunea socială în România; cercetări calitative care analizează experiențele de muncă și/sau șomaj ale tinerilor NEET din România; analiza politicilor care își propun reducerea inegalităților sociale în România.

CAPITOLUL 1.

Introducere

Ce spun testele PISA

despre calitatea școlii din România?

Gabriel Bădescu

Cu peste patru secole în urmă, în jurul anului 1570, ordinul călugăresc iezuit a început organizarea unor comunități în rândul populației indigene din America Latină, pe teritoriul de azi al Argentinei, Braziliei și Paraguay. În cele peste 30 de așezări din America Latină, localnicii au fost învățați de iezuiți să scrie și să citească în spaniolă, fapt cu totul remarcabil în contextul epocii, când în Europa de Vest mai puțin de 10% dintre adulți știau să citească (ex. Houston 2001)¹. În plus, iezuiții au predat noțiuni de aritmetică, de prelucrare a metalelor și de broderie (ex. Ganson 2003). Ulterior, în 1767, toate misiunile iezuite din Imperiu au fost închise la ordinul

¹ Mișcarea iezuită, înființată cu trei decenii anterior în cadrul bisericii catolice din Spania, s-a remarcat încă de la început prin accentul pus asupra educației și științei.

regelui Carlos III al Spaniei². Un studiu recent arată un fapt cu totul remarcabil: în prezent, adică la 250 de ani după plecarea iezuiților, oamenii care locuiesc în apropierea fostelor lor misiuni au în medie cu 10-15 ani de educație în plus și venituri cu 10% mai mari decât locuitorii unor așezări similare dar fără misiuni (Caicedo 2019)³.

Efecte de durată ale accesului la educație sunt puse în evidență și de un studiu istoric comparat, incluzând 78 de țări, publicat de Bo Rothstein și Eric Uslaner în 2016⁴. Cei doi autori susțin în mod convingător că nivelul corupției în prezent este prezis într-o măsură importantă de măsura în care cetățenii aveau acces la educație în a doua jumătate a secolului 19, mai mult chiar decât nivelele de dezvoltare economică și democratică din trecut: țările care aveau proporții reduse din populație cu școală tind să aibă nivele de corupție ridicate în prezent.

² Ordinului iezuit i se datorează și înființarea primei instituții de învățământ superior din Transilvania, în 1581, la Cluj. Colegiul a fost închis în 1603, reînființat în 1698, iar după desființarea temporară a ordinului iezuit, între 1774–1775, a trecut în administrarea unui alt ordin catolic, ordinul piarist. Câțiva ani mai târziu, colegiul a fost retrogradat la rangul de liceu.

³ Felipe Valencia Caicedo (2019) *The Mission: Human Capital Transmission, Economic Persistence, and Culture in South America*, *The Quarterly Journal of Economics*, qjy024, <https://doi.org/10.1093/qje/qjy024>. Cercetarea folosește o metodologie complexă pentru a arăta că nu este vorba doar de o corelație întâmplătoare între diferențele de educație din trecut, datorate intervenției iezuiților, și cele din prezent, ci, cu un grad ridicat de siguranță, de un mecanism causal.

⁴ Eric Uslaner and Bo Rothstein (2016). *The Historical Roots of Corruption: State Building, Economic Inequality, and Mass Education*. *Comparative Politics*, Volume 48, Number 2, January 2016, pp. 227-248(22)

1. Introducere. Ce spun testele PISA despre calitatea școlii din România?

Cele două studii sunt parte a unei serii de cercetări care susțin o idee importantă: **școala contează, iar efectele educației la nivelul unei comunități sau societăți sunt de durată, observabile timp de decenii sau chiar de secole.**

În același timp, educația școlară are un efect direct și imediat asupra cetățenilor, fiind un mijloc important de dezvoltare personală. Numărul de ani de școală influențează pozitiv la nivel individual atât nivelul de bunăstare, de sănătate și durata vieții, cât și atitudinile și comportamentele pro-democratice (ex. Cavaille și Marshall 2018).

Analizele din acest volum⁵ pornesc de la două premise dezbătute intens și cu o susținere tot mai largă în literatura de specialitate. Prima este aceea că **educația școlară are un rol major în dezvoltarea societății**, atât în ceea ce privește bunăstarea cetățenilor cât și calitatea guvernării democratice. A doua premisă este că rolul școlii în societate poate fi înțeles doar punând **accentul atât pe cantitatea de educație cât și pe calitatea ei**. Una dintre urmările acestei poziții a fost dezvoltarea unor instrumente tot mai sofisticate de estimare a calității învățării, și aplicarea lor în contexte comparate internaționale. Între aceste cercetări, Programul pentru Evaluarea Internațională a Studenților (PISA), este de departe cel mai vizibil. Spre deosebire de alte studii comparate realizate pe o scară largă, **PISA își propune să realizeze evaluarea**

⁵ Publicarea acestui volum a fost posibilă datorită sprijinului acordat de către Open Society Foundations prin proiectul „Analyzing educational achievement of 15-Year-Olds in Romania”.

pregătirii elevilor de 15 ani pentru viața adultă într-un mod care este independent de curricula școlară națională, precum și de contextul cultural al fiecărei societăți (OECD, 2000, p. 3). PISA a fost dezvoltat și lansat de către Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OECD) în 2000, iar de atunci datele au fost culese o dată la fiecare trei ani, folosind instrumente care permit nu doar comparații între țări, ci și în timp. PISA este un studiu care de la o ediție la alta și-a extins aria de cuprindere, numărul de sisteme educaționale incluse crescând de la 43 la 79 la ultima culegere de date, în 2018. În același timp, instrumentele aplicate cuprind progresiv tot mai multe aspecte care surprind calitatea educației și determinanții posibili.

PISA a avut un efect substanțial asupra politicilor educaționale într-o mare parte a țărilor cuprinse în studiu. O parte dintre aceste societăți au trecut printr-un „șoc PISA” după prima participare, atunci când pozițiile în clasament s-au dovedit a fi sub așteptări. Urmarea a fost amplificarea dezbatelor despre ce înseamnă o educație de calitate și care sunt mijloacele potrivite pentru a o îmbunătăți. Un câștig important este că analizele ce folosesc date PISA au făcut vizibile probleme de echitate în cadrul școlii ce nu fuseseră observate până atunci. Statusul socio-economic al elevilor, dotările școlilor, tipul de localitate în care se află școala, formele de proprietate și de administrare a școlii, limba de predare, nivelul de pregătire al profesorilor, sunt doar câteva dintre determinanții performanțelor școlare analizați, cu efecte diferite de la o țară la alta.

1. Introducere. Ce spun testele PISA despre calitatea școlii din România?

Acest volum pornește de la observația că datele PISA din România au fost până acum analizate puțin, iar relevanța lor pentru schimbările de politici educaționale a fost neînsemnată. Centrul Național de Evaluare și Examinare (CNEE), aflat în subordinea Ministerului Educației, a administrat culegerea datelor în România și a avut între atribuții analiza lor⁶. Rapoartele de pe site-ul CNEE (www.rocnee.eu) cuprind sute de pagini cu analize descriptive ale răspunsurilor, însă concluziile care privesc sistemul educațional se reduc la câteva paragrafe. Este foarte puțin în comparație cu analizele produse de organizațiile similare din alte țări. În context internațional, numărul de publicații academice care utilizează datele PISA este într-o creștere tot mai rapidă, inclusiv a celor care realizează analize de politici și studii de impact (Figura 1). Conform unei evaluări realizate de către Leonidas Kyriakides la finalul anului 2016, mai mult de 40% dintre articolele având date PISA au fost publicate după 2013 (Kyriakides 2016). Studiul său arată și faptul că analizele PISA au fost concentrate inițial într-un număr mic de țări, doar 10 în perioada 2000-2003, însă acesta a trecut de 50 în prezent⁷.

⁶ Începând cu PISA 2018, culegerea datelor și analiza lor sunt realizate de o altă instituție aflată în subordinea Ministerului Educației, Institutul de Științele Educației (www.ise.ro). Site-ul institutului nu cuprindea însă nicio informație despre proiectul PISA la ultima accesare, în ianuarie 2019.

⁷ Primele cinci țări în ordinea numărului de articole sunt Statele Unite, Australia, Germania, Marea Britanie, Irlanda, având 52% din numărul total de articole (Hopfenbeck & al. 2017).

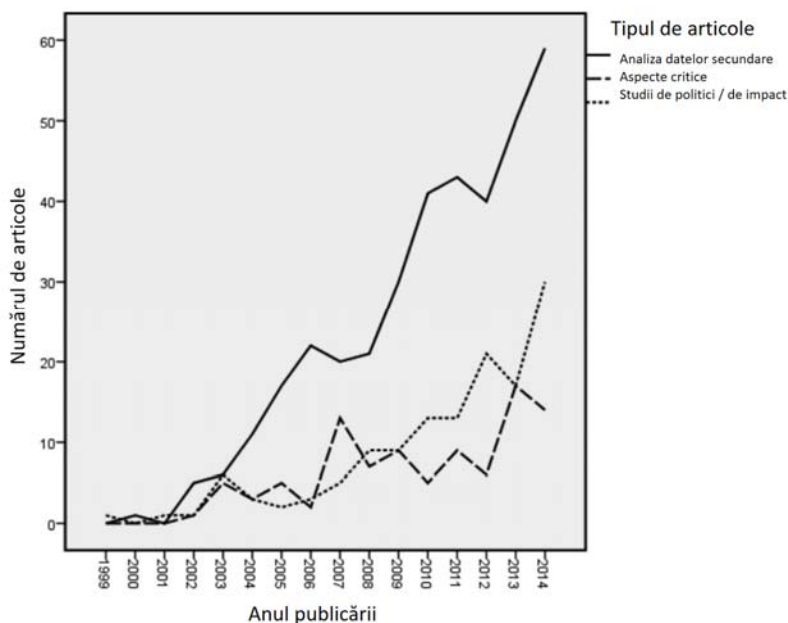


Figura 1. Evoluția în timp a numărului de articole academice care utilizează date PISA, în funcție de tipul de articol

Sursa: Hopfenbeck & al. (2017)

Creșterile rapide de vizibilitate și de impact ale PISA au fost însoțite și de discursuri critice, centrate în jurul a trei argumente principale. Astfel, unii autori afirmă că ierarhizarea țărilor în urma scorurilor medii ale testării are efecte negative asupra sistemelor educaționale, stimulându-le să pună accent asupra aspectelor care pot fi măsurate prin instrumentele PISA, în detrimentul unor teme mai greu de măsurat, dar la fel de importante pentru elevi și pentru societățile din care provin. În plus, sunt țări în care elevii sunt antrenați pe durata școlii

1. Introducere. Ce spun testele PISA despre calitatea școlii din România?

pentru testarea PISA, fapt care dăunează învățării și introduce distorsiuni în rezultatele aplicării oficiale a testului. Al doilea argument este cel al colaborării prea strânse dintre OECD și firme globale specializate în educație. Una dintre consecințele acestei colaborări este că elaborarea instrumentelor PISA, aplicarea lor și interpretarea datelor nu sunt complet transparente. De asemenea, apar conflicte de interese, datorită faptului că aceleași firme obțin profit din vânzarea de documentații de antrenament. În al treilea rând, unii experți afirmă că în elaborarea chestionarelor, aplicarea lor, realizarea de eșantioane și interpretarea datelor, sunt o serie de probleme tehnice (Strauss 2014).

Criticile au avut un efect notabil asupra instrumentelor folosite precum și a modului de interpretare a datelor. Astfel, merită observat că în 2015, în plus față de evaluarea abilităților și cunoștințelor de matematică, citire și științe, PISA a cuprins un modul opțional de literație financiară ce a fost aplicat în 15 sisteme educaționale, precum și un modul opțional de evaluare a abilităților de colaborare, aplicat în 51 de sisteme educaționale. Începând cu 2018, PISA a cuprins și un modul de „competențe globale”⁸. Din păcate, România nu a aplicat niciunul dintre modulele noi. Mai mult, România este una dintre cele câteva țări care nu au folosit aplicarea instrumentelor pe computer, ci în forma clasică, pe hârtie, fapt care reduce din precizia unor rezultate.

⁸ <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2018-global-competence.htm>

Ce știm despre România din analizele comparate ale datelor PISA aplicate până în prezent?

La ultima aplicare, în 2015, scorurile medii au plasat România pe locul 44, la un nivel similar cu cel al următoarelor țări: Emiratele Arabe Unite, Uruguay, Cipru, Moldova, Albania și Turcia, sub toate țările Uniunii Europene (inclusiv Bulgaria, cu care ne aflăm la egalitate în 2012). Rezultatele obținute de elevii români la Citire, Matematică și Științe au avut variații mici în timp (Figura 2).

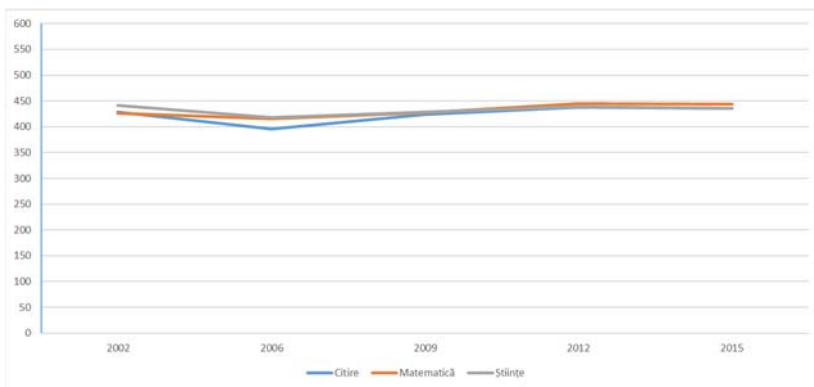


Figura 2. Scoruri medii pentru Citire, Matematică și Științe, în sondajele PISA aplicate în România în 2002, 2006, 2009, 2012 și 2015.

Sursa: Analiza proprie

Este mult, este puțin, sau este un rezultat în mare măsură așteptat dacă ținem cont de determinanții rezultatelor PISA, așa cum au fost identificați în studiile comparate de până acum, precum și de modul în care România este descrisă de aceștia? Relația dintre scorul mediu la PISA în 2015 și produsul intern

1. Introducere. Ce spun testele PISA despre calitatea școlii din România?

brut per capita pentru țările cuprinse în studiu, reprezentată în Figura 3, indică o corelație strânsă, iar în cazul României un rezultat la PISA apropiat de cel prezis de valoarea indicatorului de dezvoltare economică. O citire posibilă ar fi că rezultatele elevilor români nu sunt surprinzătoare pentru o societate cu nivelul de dezvoltare al României. Cu alte cuvinte, rezultatele vor fi mai bune atunci când societatea va fi mai bogată. Ar fi însă o interpretare superficială, care nu ține cont de faptul că nivelul educației școlare este atât efect cât și cauză a dezvoltării economice. Astfel, o altă concluzie posibilă, susținută de analizele care țin cont și de evoluțiile în timp ale indicatorilor (ex. Barro & Lee 2015), este că dezvoltarea României este frânată în prezent de nivelul actual al performanțelor școlii.

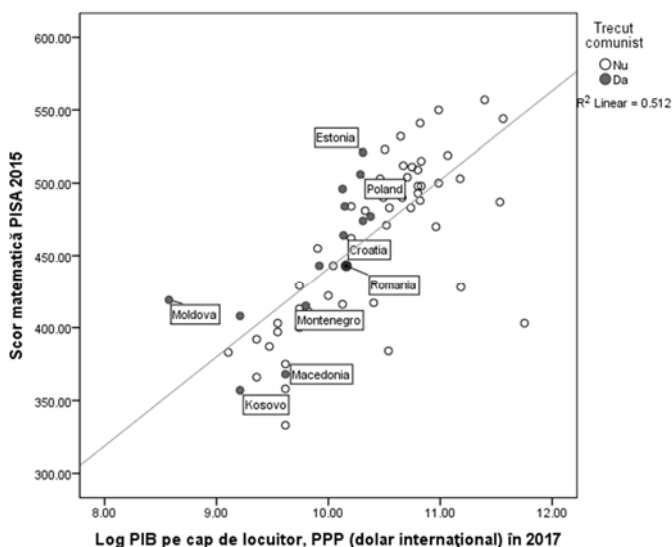


Figura 3. Relația dintre scorurile PISA la matematică în 2015, PIB/cap. PPP (ln) în 2017, și trecutul comunist.

Sursa: Calculele autorului

În plus față de scoruri medii, datele PISA permit estimarea proporțiilor de elevi care **sunt analfabeți funcționali**, adică au probleme serioase în înțelegerea unor texte scrise de dificultate redusă. Conform PISA 2015, 42% dintre elevii de 15 ani în România intră în această categorie, în creștere cu 5% față de 2012. Este un rezultat important și extrem de negativ: chiar dacă ajung să aibă diplome școlare, analfabeții funcționali au dificultăți la locul de muncă și în viața de zi cu zi—atunci când semnează contracte cu o bancă, atunci când încearcă să obțină un permis auto etc. Nu în ultimul rând, sunt persoane care au dificultăți în a înțelege viața politică și dezbaterile despre politici publice din țară.

Nu în ultimul rând, datele PISA permit testarea unei afirmații general acceptate la noi, aceea că România are o categorie consistentă de elevi cu performanțe excepționale. Ar fi bine să fie așa, din perspectiva direcției în care se transformă economiile dezvoltate: specialiștii de vârf au o pondere tot mai mare în stimularea dezvoltării. De asemenea, nu ar fi o surpriză să fie așa în condițiile în care sistemul educațional românesc alocă resursele foarte inegal, disproporționat de mult înspre urban, în defavoarea ruralului, precum și înspre „liceele de vârf”, în defavoarea școlilor obișnuite. Din păcate, datele indică **o proporție redusă de elevi aflați în categoriile superioare ale scorurilor PISA** (nivelele 5 și 6 dintr-un maxim de 6): doar 4%, în comparație cu 20% în Estonia, 16% în Polonia, 14% în Cehia etc. Mai mult, așa cum se vede în Figura 4, România are valori reduse pentru chiar și în comparație cu țările care au valori medii apropiate.

1. Introducere. Ce spun testele PISA despre calitatea școlii din România?

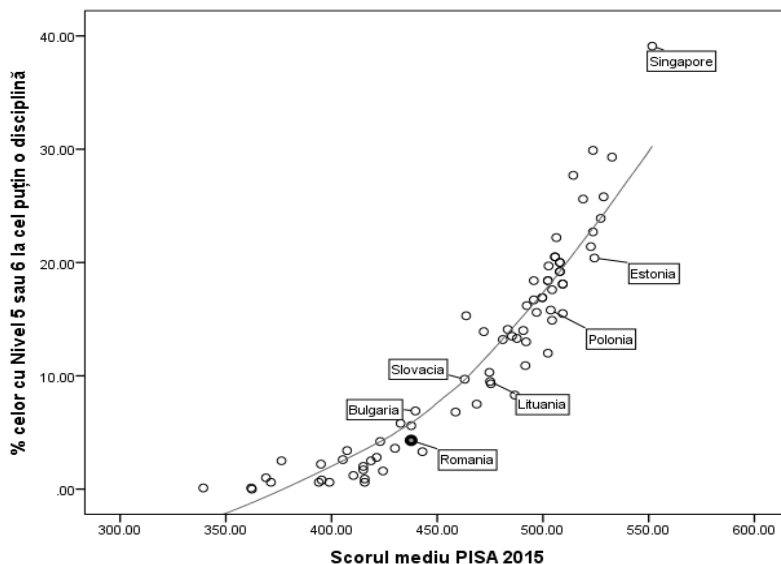


Figura 4. Relația dintre proporția elevilor cu Nivel 5 sau 6 la cel puțin o disciplină și scorul mediu la PISA 2015.

Sursa: Analiza proprie

Utilitatea datelor PISA este contestată de mai multe voci din interiorul sistemului de educație din România. Ecaterina Andronescu, de patru ori la conducerea ministerului educației, a fost de-a lungul timpului criticul cel mai vizibil a acestor date. Un alt exemplu este cel al profesorului Mircea Bertea, director al unui liceu pedagogic și o voce publică activă din sistemului școlar românesc⁹. Următorul fragment dintr-un

⁹ Vocea profesorului Bertea are o greutate sporită în urma acordării de către Președintele Iohannis a Ordinului Meritul pentru Învățământ în grad de Cavaler, în 31 august 2016, pentru „profesionalismul și dăruirea puse, de-a lungul timpului, în slujba actului educațional, contribuind în mod exemplar la formarea intelectuală și civică a tinerelor generații, precum și la creșterea aportului învățământului la dezvoltarea societății românești”.

interviu¹⁰ pe care îl acordă unui ziar local cuprinde câteva dintre afirmațiile critice frecvent întâlnite în rândul profesorilor: „testarea PISA este irelevantă pentru analiza calității sistemului de învățământ din România nu numai pentru că verifică și evaluează ceva pentru care școala românească nu-i pregătește pe elevii săi, comparând astfel în mod absurd «mere cu pere» și nu «mere cu mere», ci și pentru că eșantioanele de elevi care au participat la aceste testări PISA din România nu au avut nici pregătirea și nici motivația necesare pentru a garanta succesul acestei testări. [...] A persista în compararea unor realități și fenomene diferite, pe baza unor teste și studii concepute în afara spațiului și în afara conținutului curriculei românești, a atribui școlii românești hibe mai mari decât le are în realitate (și are destule!), a accepta indirect catalogarea ca țară needucată și a exagera în continuare ca procentaj cu analfabetismul funcțional în România, nu înseamnă altceva decât a afirma/a recunoaște și că instituțiile educaționale, în frunte cu ministerul de resort, sunt «bolnave» de analfabetism funcțional, că noi toți funcționăm cu «analfabeți funcționali» în funcții. Ceea ce nu e cazul, desigur!”

Cei care afirmă că rezultatele PISA sunt cu totul irelevante pentru contextul românesc omit să explice de ce argumentele celor care văd utilitatea acestor date pentru fiecare dintre țările participante, argumente prezentate într-un număr ridicat de studii din științele educației, psihologie, economie etc., ar fi greșite. De asemenea, omit să prezinte abordări alternative de măsurare și să explice de ce acestea ar fi superioare.

¹⁰ Interviuul a fost publicat online de Ziar de Cluj în 10 noiembrie 2016.

1. Introducere. Ce spun testele PISA despre calitatea școlii din România?

Un alt studiu educațional care permite comparații între țări, care include România, și care are o abordare diferită de PISA este TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). TIMSS estimează rezultate la matematică și științe pentru elevi de clasa a patra și a opta, și, în timp ce cunoștințele de matematică testate de PISA sunt puse în contexte cât mai apropiate de viața reală, problemele din TIMSS sunt mai apropiate de cele întâlnite în programele școlare ale țărilor participante. Figura 5 reprezintă relația dintre rezultatele la TIMSS la matematică pentru clasa a IV-a în 2011, ultimul an când România a participat, și rezultatele la PISA la matematică în 2015, pentru elevi de 15 ani.

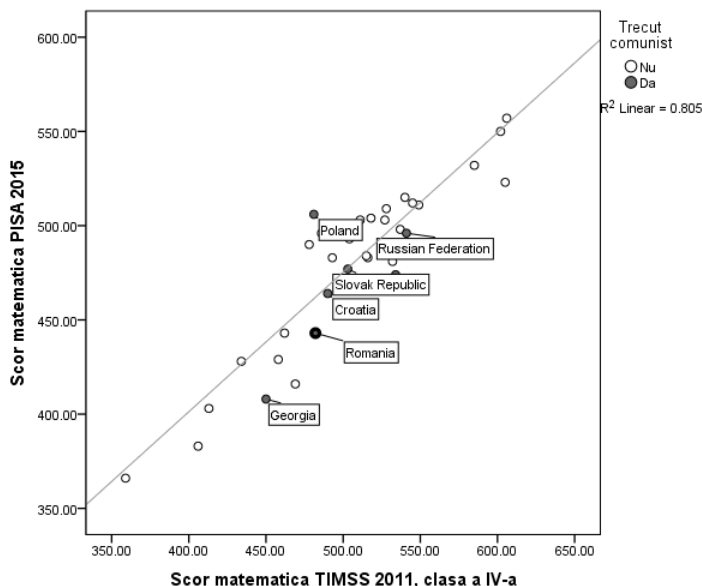


Figura 5. Relația dintre scorurile PISA la matematică în 2015, scorurile TIMSS la matematică în 2011, aplicat la clasa a IV-a, și trecutul comunist.

Sursa: Calculele autorului

Se observă că ierarhiile între țări date de cele două tipuri de testări au un grad ridicat de consistență, inclusiv în ceea ce privește plasarea României.

Chiar și în clasamentele care pornesc de la abordări complet diferite, precum este și cel din raportul Global Competitiveness realizat de World Economic Forum în 2018, România este plasată extrem de modest. Astfel, „calitatea sistemului educațional” este pe poziția 115 din 137 de țări incluse în studiu, iar „gradul de pregătire a personalului” pe 123¹¹.

În concluzie, rezultatele PISA pentru România nu fac o notă discordantă în raport cu alte instrumente larg folosite pentru evaluarea dintr-o perspectivă comparată a educației, motiv pentru care ar fi dificil de argumentat că toate aceste abordări prezintă o imagine distorsionată negativ.

De la clasamente de țări la recomandări de politici educaționale

Lista de întrebări despre școala românească care ar putea fi evaluate cu ajutorul datelor PISA este amplă. Este suficient să parcurgem studiile realizate în alte țări cu un nivel de dezvoltare apropiat cu al României pentru a vedea potențialul datelor culese până acum. În același timp, este important ca limitele datelor PISA, inerente oricărei instrument de cercetare, să fie înțelese și prezentate corect. Astfel, nu este cu totul evident în ce măsură rezultatele obținute de elevii din România

¹¹ Scorurile privind educația sunt construite pornind de la răspunsurile unor respondenți din mediul de afaceri.

1. Introducere. Ce spun testele PISA despre calitatea școlii din România?

Între 2002 și 2015 se datorează sistemului educațional și în ce măsură sunt urmarea altor factori care au influențat societatea în acest interval. Prin analogie, este dificil de apreciat dacă sistemul de sănătate a contribuit la creșterea speranței de viață cu 4 ani în același interval de timp¹² și, dacă da, în ce măsură. Lipsa unor schimbări importante în performanțele școlare poate fi urmarea unor variații de calitate a sistemului educațional care s-au suprapus cu schimbări socio-economice din afara școlii.

Iată câteva fenomene importante ce au avut loc între 2002 și 2015, toate cu un potențial ridicat de a influența rezultatele învățării:

1. **Numărul persoanelor de 15 ani s-a redus cu 43%.** Cei evaluați în 2002 s-au născut înainte de căderea regimului condus de Ceaușescu, într-o perioadă în care avorturile erau ilegale, iar cei evaluați începând cu 2006 s-au născut după schimbarea de regim. Un sistem educațional în care numărul de elevi scade cu 43% este de așteptat să devină mai eficient, chiar și în absența altor schimbări.

2. **Migrația românilor a crescut rapid** începând cu 2002 (Horvath 2012), după liberalizarea regimului de vize pentru Europa de Vest. Urmarea a fost creșterea numărului de tineri care au părinți plecați, a celor care au plecat ei înșiși, precum și apariția unor oportunități de realizare personală care presupun în mai mică măsură performanța școlară. Nu este foarte clar care sunt efectele de ansamblu ale migrației asupra educației din România, însă cazul câtorva țări foste comuniste pare să

¹² <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?locations=RO>

indice că îmbunătățirile sunt posibile și în prezența unei migrații foarte ridicate: Estonia, Polonia și, într-o oarecare măsură, Republica Moldova, au rezultate peste cele prezise de nivelul de dezvoltare economică și, lucru important, pe un trend ascendent.

3. Distribuția educațională a părinților elevilor de 15 ani a fost într-o schimbare rapidă în perioada acoperită de studiile PISA. Conform unei analize pe care am realizat-o pe aceste date, proporția elevilor ale căror mame ce nu au absolvit liceul a scăzut de la 33% în 2002 la 17% în 2015. În același timp, efectul educației părinților asupra performanțelor educaționale ale copiilor a crescut. Aceste schimbări ar fi putut să contribuie la creșterea reușitelor școlare chiar și în absența unor îmbunătățiri în sistemul educațional.

4. Abandonul școlar a crescut între 2002 și 2015, în timp ce studiile PISA sunt aplicate doar celor care merg la școală. Astfel, scorurile ar fi putut să crească în medie datorită creșterii numărului de copii cu rezultate modeste care au părăsit prematur școala.

5. A crescut accesul la telefonie mobilă, internet și rețele sociale. Facebook nu exista în 2002, iar în 2015 ajunsese la peste 5,5 milioane de utilizatori în România, cu o proporție de utilizatori de aproape 90% în rândul celor de 15-24 de ani. Este neclar dacă efectele educaționale acestor schimbări au fost în ansamblu pozitive sau negative, însă este posibil să fi avut urmări substanțiale.

Studiile cuprinse în acest volum aduc nuanțe noi în analiza unor teme curente în politicile educaționale din România și

contribuie la stabilirea mai multor direcții noi de cercetare și intervenție prin politici educaționale pornind de la datele PISA despre elevii din România.

Astfel, Adrian Hatos analizează în capitolul următor impactul absenței părinților și al fraților din familie asupra acumulărilor cognitive ale copiilor de 15 ani, testând cele două ipoteze principale din literatura dedicată acestui context problematic: modelul resurselor sociale și economice și modelul controlului parental.

În Capitolul 3, Sebastian Țoc explorează care sunt atitudinile față de învățare și față de școală ale elevilor participanți la evaluările PISA. Atitudinile negative față de școală și învățare sunt invocate frecvent în literatura drept motive importante pentru care elevii nu reușesc să obțină rezultate școlare bune. Autorul evaluează atât explicații ce argumentează că elevii și părinții nu valorizează suficient educația și acest lucru îi îndepărtează de școală, cât și explicații referitoare la atractivitatea scăzută a educației școlare pentru elevi.

Capitolul 4, scris de Claudiu Ivan, cuprinde o descriere de ansamblu a studiului PISA, analizând obiectivele generale și modul în care acestea pot fi atinse, cu un accent special pus asupra cazului României. Capitolul analizează modul în care datele PISA au fost folosite până acum, precum și potențialul lor pentru dezvoltarea în viitor de politici educaționale.

Alina Botezat prezintă în prima parte a Capitolului 5 determinanții principali care, în general, influențează performanța școlară. În partea a doua, autoarea analizează inegalitățile educaționale cu ajutorul datelor PISA 2015 pentru România

și identifica acei factori care explică cel mai mult decalajele din sistemul de învățământ românesc, reflectate de testele PISA. Ultima secțiune include o discuție asupra măsurilor posibile de politici publice pentru reducerea numărului elevilor cu risc de analfabetism funcțional.

Capitolul 6, scris de Florin Feșnic, evaluează impactul unor caracteristici socioeconomice ale familiei elevilor asupra scorurilor la testul PISA 2015 din România. Accentul este pus asupra nivelului de educație al părinților și a altor resursele cultural-educative, și asupra tipului de localitate în care se află școala elevilor.

În continuare, Daniela Angi propune o analiză a rezultatelor elevilor români la testul PISA din 2015 pentru domeniul științe, luând în considerare atribute ale elevilor, caracteristici ale școlilor din care aceștia provin (referitoare la resursele utilizate în predarea acestor discipline) și itemi care descriu interacțiunea dintre elevi și profesori în timpul orelor de științe.

În Capitolul 8, Oana Negru-Subțirică pornește de la observația că educația școlară are ca scop final pregătirea tinerilor pentru viață, iar acest scop nu poate fi atins fără ca elevii să aibă o imagine coerentă asupra motivelor (De ce?) pentru care învață anumite conținuturi curriculare. Testele PISA diferențiază între două forme ale motivației pentru studierea matematicii: motivația instrumentală și motivația intrinsecă. În acest sens, în testele PISA motivația instrumentală de a învăța matematica reflectă dorința de a aprofunda și a persevera la această materie școlară deoarece elevii „o percep ca fiind utilă pentru ei și pentru educația lor viitoare și carierele

lor”, în timp ce motivația intrinsecă pentru a învăța matematica se referă la plăcerea și interesul cu care elevii abordează sarcinile legate de matematică. Capitolul are două întrebări principale de cercetare: (1.) Există diferențe de gen în ceea ce privește motivația instrumentală și respectiv motivația intrinsecă de a învăța matematica la nivelul eșantionului PISA Romania 2012? și (2.) Motivația instrumentală și motivația intrinsecă de a învăța matematica sunt relaționate cu strategiile utilizate de profesor pentru predarea matematicii?

Implicațiile rezultatelor sunt discutate în capitol din două perspective: (a) strategii de dezvoltare a motivației pentru studiul matematicii și (b) integrare a unei orientări spre elev în strategiile de predare a matematicii.

Tamás Kiss discută în Capitolul 9 asupra relației dintre etnia elevilor și performanțele școlare. În prima parte descrie percepțiile existente asupra diferențelor etnice ale performanței școlare așa cum apar în rapoartele și analizele secundare bazate pe testele PISA. În a doua parte propune un cadru conceptual alternativ care poate fi folosit pentru a interpreta diferențele etnice a performanțelor școlare. Ultima parte a capitolului prezintă analiza bazată pe datele PISA, examinare prin care răspunde la cele două întrebări de cercetare prezentate anterior.

Capitolul 10, scris de Daniel Müller-Demary, pornește de la observația că un sistem educațional de succes cuprinde pregătirea necesară pentru ca elevii să abordeze cu eficiență provocările care le vor sta în față, și își concentrează argumentele în mod deosebit asupra educației și principiilor științifice în licee.

În ultimul capitol, al 11-lea, Sorana Constantinescu analizează relațiile dintre gen, auto-eficacitate, și performanță școlară în știință.

Acest volum reprezintă un prim efort colectiv de a analiza dintr-o perspectivă interdisciplinară datele PISA despre România, urmărind atât realizarea unei imagini nuanțate a stării învățământului cât și dezvoltarea unor recomandări de politici. Prin studiile care îl compun își propune să atragă atenția asupra potențialului cercetărilor comparate cantitative în educație și să convingă asupra faptului că sunt necesare mai multe schimbări de context pentru cercetarea asupra școlii din România. În primul rând, este necesar ca Guvernul să susțină includerea României în mai multe studii educaționale comparate decât cele din prezent. Din cauza lipsei sprijinului național, România nu a fost inclusă în ultimele ediții ale The International Civic and Citizenship Education Study, iar în studiile PISA datele culese în România provin din aplicarea unor module minimale. În al doilea rând, este important ca statul român să susțină cercetarea pentru politici, inclusiv a celei educaționale, printr-o finanțare consistentă, constantă și acordată meritocratic, cât și prin întărirea unor practici de a fundamenta politicile pe date și cercetări.

Bibliografie

- Barro, Robert și Jong-Wha Lee (2015), *Education Matters: Global Schooling Gains from the 19th to the 21st Century*. New York, NY: Oxford University Press.
- Caicedo, Felipe Valencia (2019) *The Mission: Human Capital Transmission, Economic Persistence, and Culture in South America*, *The Quarterly Journal of Economics*, qjy024, <https://doi.org/10.1093/qje/qjy024>.
- Kyriakides, Leonidas (2016), *A synthesis of studies using PISA data – Implications for research, policy and practice*. Oxford University Centre For Educational Assessment. PISA 2016 Seminar, 9 December.
- Ganson, Barbara (2003), *The Guaraní under Spanish rule in the Río de la Plata*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Hopfenbeck, Therese N., Jenny Lenkeit, Yasmine El Masri, Kate Cantrell, Jeanne Ryan & Jo-Anne Baird (2017), *Lessons Learned from PISA: A Systematic Review of Peer-Reviewed Articles on the Programme for International Student Assessment*, *Scandinavian Journal of Educational Research*
- Horvath, Istvan (2012), *Migrația internațională a cetățenilor români după 1989* In Traian Rotariu & Vergil Voineagu (ed.) *Inerție și schimbare. Dimensiuni sociale ale tranziției în România*. Iași: Polirom, pp. 199-222.
- Houston, Robert A. (2001), *Literacy in Early Modern Europe: Culture and Education, 1500–1800*, London 2001.
- OECD (2000), *Measuring Student Knowledge and Skills. The PISA 2000 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*. www.oecd.org/education/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33692793.pdf
- OECD (2016), *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris.

OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume II): Policies and Practices for Successful Schools, PISA, OECD Publishing, Paris.

Strauss, Valerie (2014), Academics call for pause in PISA tests. The Washington Post. May 13, 2014.

Uslaner, Eric și Bo Rothstein (2016), The Historical Roots of Corruption: State Building, Economic Inequality, and Mass Education. Comparative Politics, Volume 48, Number 2, January 2016, pp. 227-248(22).

CAPITOLUL 2.

Impactul structurii familiei asupra rezultatelor la testele de competențe PISA 2012

Adrian Hatos

În ultimii 27 de ani diversele schimbări socio-economice, unele de factură critică, și-au pus amprenta pregnantă asupra comportamentelor demografice din România producând efecte dramatice inclusiv asupra structurii familiilor. Amânarea căsătoriilor și a nașterilor, scăderea ratelor căsătoriilor, separarea cuplurilor, inclusiv prin plecarea la muncă în străinătate, sau chiar evenimente mai abrupte precum abandonul copiilor, a făcut ca probabilitatea ca un copil să își ducă o bună parte din viață în structuri familiale diferite de modelul clasic al familiei nucleare „tradiționale” să crească neîntrerupt. Chiar dacă de multă vreme în România numeroși copii trăiesc în structuri familiale așa-zis non-intacte (cele în care cel puțin unul dintre părinți este absent) tema a ajuns în topul agendei publice în ultimii ani odată cu valul masiv de emigrație - presupusă temporară - pentru muncă de după aderarea României la UE. Cu această ocazie a devenit vizibilă preocuparea societății pentru efectele pe care absența părinților le au asupra dezvoltării pe toate planurile a copiilor, inclusiv pe

planul realizărilor școlare ale copiilor care cresc fără unul sau ambii dintre părinți.

În paginile care urmează voi testa, folosind datele românești din ancheta PISA2012, două ipoteze concurente privind impactul absența din gospodărie a părinților asupra rezultatelor la învățătură. Spre deosebire de articole anterioare (Hatos, 2010; Hatos și Bălțătescu, 2013) care au investigat strict impactul absenței părinților determinat de migrația transnațională pentru muncă pe eșantioane urbane mici, asupra notelor la învățătură, datele PISA permit testarea efectului structurii familiei, independent de cauzele configurațiilor acesteia, asupra acumulărilor exprimate în termeni de competențe pe eșantioane naționale.

Analiza mea va demara prin fundamentarea teoretică a celor două ipoteze teoretice privind impactul pe care absența părinților îl are asupra rezultatelor la învățătură: modelul controlului parental și cel al resurselor socio-culturale. După verificarea bivariată a relațiilor dintre rezultatele la teste și variabilele independente indicate de teorie voi testa cele două ipoteze, laolaltă cu câteva alte ipoteze de lucru folosind ca variabile dependente scorurile la cele trei domenii testate la PISA2012 având ca procedură de testare multivariată regresia multivariată liniară în blocuri.

Model teoretic

Opinia publică din România a fost sensibilizată cu privire la efectele posibil negative asupra dezvoltării copiilor pe care le are viața în absența unuia sau ambilor părinți în cel puțin două

momente. Un prim val de interes a fost ocazionat, în prima parte a deceniului trecut, de apariția pe agenda publică a problematicei copiilor abandonati și mai ales a celor care trăiesc în centre rezidențiale mari (Beckett et al. 2007; Carlson and Earls 1997; Nelson et al. 2007). Al doilea val emoție a fost mai recent, provocat de conștientizarea numărului relativ mare de copii care trăiesc în România în absența părinților care sunt plecați la muncă în străinătate și care a stimulat la rândul său un număr important de studii empirice privind efectele acestei situații asupra copiilor (Botezat and Pfeiffer 2014; Hatos 2010; Robila 2011).

Dincolo de multitudinea abordărilor – psihologice, medicale etc. – toate aceste articole au abordat un aspect fundamental al deprivărilor pe care le suferă copiii care nu cresc în așa-numitele familii intacte, în care beneficiază de prezența constantă atât a mamei cât și a tatălui, și anume la efectele pe planul capacității de a juca în mod satisfăcător rolurile ce le sunt atribuite prin sistemul de norme și valori ale societății, atât acum cât și în viitor în viața adultă. Un aspect important care determină această capacitate este acela al parcurgerii cu succes al unui traseu școlar iar literatura de specialitate este în consens în ceea ce privește caracterul problematic al familiilor non-intacte în relație cu rezultatele școlare ale copiilor.

Rezultatele studiilor comparative internaționale coordonate de OECD au subliniat de fiecare dată faptul că absența părinților este corelată cu o reducere semnificativă a rezultatelor la fiecare din testele incluse în respectivele studii (OECD 2001; OECD 2004; OECD 2010; OECD 2013). Cu toate acestea, impactul structurii familiei asupra rezultatelor la aceste teste nu a constituit niciodată o preocupare centrală în

rapoartele PISA (sau TIMMS ori PIRLS). Mai mult, ultimul studiu PISA (din 2015) nu a mai inclus itemii de prezență sau absență din familie ai membrilor acesteia.

Corelatele structurii familiei

Familii intacte și familii non-intacte

Dacă familiile etichetate ca fiind „intacte” sunt cele corespunzătoare modelului convențional al familiei nucleare – în care copiii locuiesc alături de cei doi părinți consangvini – familiile non-intacte au o mare variabilitate și numeroase modalități de apariție. Acestea presupun absența unuia dintre părinți, sau a amândurora, și pot să fie rezultatul disoluției maritale, a separării temporare sau definitive, sau a maternității în afara cuplului.

Estimarea proporției copiilor care trăiesc experiența de separare a părinților este dificilă. Această experiență este nu doar variabilă în funcție de modificarea unor elemente de stil de viață dar este corelată și cu numărul de ordine, cu vârsta copilului luat în considerare (Mureșan 2007) și chiar cu genul acestora. Incidența separării parentale în cazul copiilor de 15 ani din România pentru perioada 1996-2005 este calculată la 11% de către Mureșan (Mureșan 2007). Având în vedere tendințele în comportamentele demografice evidențiate de autoare acest procent este de așteptat să fi fost relativ constant în anii următori. De exemplu, familiile se separă mai degrabă în primii ani după căsătorie sau mai târziu când copiii ajung la adolescență (Waite and Lillard 1991) (Lillard and Waite 1993). Pe de altă parte, este bine-cunoscută în domeniu constatarea lui Morgan, Lye și Condran (1988) că copiii de sex masculin au o

capacitate mai mare de a scădea riscul de disoluție maritală decât cei de sex feminin.

În afara datelor de recensământ sau a unor date din studii longitudinale probabilitatea ca un copil de vârstă de 15 ani să trăiască în absența unuia dintre părinți este cel mai adesea estimată folosind chiar datele marilor anchete internaționale OECD.

Teoria controlului parental

Modelul atribuie scăderea rezultatelor școlare în situația absenței părinților efectelor negative pe care le are lipsa timpului petrecut cu copiii, mai concret prin absența supravegherii și a modelelor de rol pozitive. Inspirată de teoretizările lui Coleman cu privire la impactul capitalului social familial asupra formării capitalului uman (Coleman 1988), ipoteza că rezultatele școlare ale elevilor care trăiesc în absența unuia sau altuia dintre părinți sunt mai proaste chiar și după controlul efectului indicatorilor de status socio-economic a primit numeroase confirmări empirice constatându-se că elevii care trăiesc în familii non-intacte au note mai mici (Eagle 1989; Frisco, Muller and Frank 2007; Jeynes 1999; Milne et al. 1986; Pong 1997; Pong, Dronkers and Hampden-Thompson 2003), aspirații școlare reduse comparativ cu colegii lor din familii intacte (Garg, Melanson and Levin 2007; Kandel and Kao 2001) sau au risc sporit de abandon școlar (Pong and Ju 2000). Relevantă în acest sens este meta-analiza lui Jeynes (Jeynes 2015) pe 64 de studii privind efectele implicării tatălui asupra rezultatelor școlare ale elevilor care a produs rezultate semnificative pozitive.

Literatura de cercetare a produs însă și rezultate care contestă această perspectivă, reușind să anuleze în modelele

multivariate efectul structurii familiei asupra indicatorilor de rezultat școlar prin controlul unor variabile care descriu caracteristicile socio-demografice și economice ale familiei (Entwisle and Alexander 1996; Hatos and Bălățescu 2013; Marsh 1990).

Modelul resurselor socio-economice

Una dintre cele mai bine stabilite regularități în cercetarea surselor rezultatelor sociale este dependența acestora de resursele de status, economice și culturale ale familiei în care trăiește copilul. Meta-analize mai vechi sau mai recente toate confirmă faptul că (Sirin 2005; White 1982) statusul socio-economic al familiei de origine influențează rezultatele școlare cu variații în funcție de ciclul de studii și de modalitatea de măsurare a rezultatelor dar și a statusului socio-economic. Mai mult, comparațiile internaționale ocazionate de diversele anchete OECD au arătat că impactul resurselor domestice variază de la o țară la alta (...rapoarte PISA) națiunile diferind din punctul de vedere al capacității sistemelor de educație de a atenua impactul inegalităților sociale asupra carierelor școlare ale tinerilor.

În ceea ce privește structura familiei și relația dintre măsurile de status socio-economic și rezultatele școlare, ipoteza modelului resurselor socio-economice este simplă: corelația dintre structura familiei și rezultate se confundă cu relația dintre structura familiei și resursele sale socio-economice. Cu alte cuvinte, nu caracterul intact sau non-intact al familiei e factorul cauzal ci faptul că familiile non-intacte au indicatori de status, de resurse economice și culturale mai slabe decât familiile intacte. Acest lucru se datorează fie faptului că familiile

sărace sau cu status scăzut sunt mai vulnerabile la riscul disoluției fie pentru că disoluția chiar vulnerabilizează membri familiei astfel destructurate, mai ales pe părintele care rămâne cu copiii.

Ipoteze

H1: Copiii care locuiesc în familii non-intacte (în care cel puțin unul dintre părinți este absent) au performanțe educaționale mai slabe decât cei proveniți din familii intacte, indiferent de statusul socio-economic al familiilor de proveniență (modelul controlului parental).

H2: Impactul negativ al absenței părinților asupra performanțelor educaționale ale copiilor este unul aparent, fiind determinat de corelația dintre absența părinților și statusului socio-economic al familiei.

Date. Metodă

Pentru a testa ipotezele expuse în paginile de mai sus am folosit datele românești din ancheta PISA 2012. Spre deosebire de ancheta PISA 2015 care are avantajul de a fi cea mai recentă, ancheta din 2012 cuprinde înregistrarea efectivă a structurii familiei prin itemi de prezență sau absență a membrilor familiei pentru fiecare dintre subiecții din anchetă. Baza de date a fost ponderată iar pentru a controla distorsiunile de calcul ale erorilor standard ale parametrilor datorate eșantionării clusterizate (copii nu au fost selectați total aleatoriu din populația de elevi ci din 178 de clase selectate în prealabil), estimarea erorilor standard s-a făcut cu procedura Jackknife.

Variable

Variabilele dependente ale analizelor prezentate în acest articol sunt seturile de câte cinci valori plauzibile ale scorurilor calculate la cele trei domenii măsurate în testul PISA: matematică, citire și științe.

Variabilele independente

Variabilele focale independente ale analizei au fost cele care au reliefat structura familiei în care trăiește elevul care a răspuns la întrebările: „Cine locuiește de obicei cu tine în casă?”. Variabilele sunt descrise în Anexă.

Rezultate

Structura familiilor copiilor de 15 ani din România, comparată cu alte țări

Din întreaga populație de elevi inclusă în ancheta PISA2012, 90,7% locuiau alături de mama, 80,5% alături de tată, 59,9% alături de frați și 55,2% alături de surori. Ponderea celor care locuiau cu bunicii era de 24,3% în timp ce în cazul a 15,4% dintre elevi alături de ei locuiau și alte persoane (vezi Tabelul 1). Distribuțiile similare pentru subiecții din România indică diferențe relativ mici față de situația internațională: în timp ce ponderile referitoare la prezența mamelor și a taților sunt foarte apropiate de cele înregistrate în toată populația internațională, diferențele importante le remarcăm în cazul fraților și surorilor – care sunt mai rari în România, ceea ce indică familii cu număr mai mici de copii - și în cazul bunicii – care sunt prezenți în 37% din cazuri, mult mai frecvent decât la nivel internațional.

2. Impactul structurii familiei asupra rezultatelor...

Tabelul 1. Cu cine locuiești de obicei? (% pentru „da”)

	Alții	Bunici	Surori	Frați	Tată	Mamă
Ireland	6.4	7.6	73.3	74.3	89.6	98.6
Jordan	7.9	15.6	73.1	79.6	79.6	85.9
Montenegro	7.4	35.0	72.9	76.9	92.6	96.0
UAE	15.0	19.2	72.0	74.5	84.3	91.2
Argentina	19.6	25.6	68.2	72.1	78.9	93.1
Mexico	22.0	29.9	66.1	71.7	80.7	92.5
Uruguay	16.3	26.5	65.7	68.4	80.4	94.0
Tunisia	11.7	24.9	64.8	74.0	80.3	84.6
Sweden	3.7	5.7	64.6	66.6	91.2	96.9
Australia	8.8	8.6	64.6	67.5	87.4	97.2
Qatar	18.6	19.8	64.3	68.5	75.8	81.7
Costa Rica	17.9	21.8	64.3	69.4	75.4	93.8
Albania	8.2	39.7	63.6	72.4	89.0	92.2
Turkey	6.5	20.8	63.6	68.1	86.1	88.8
Massachusetts (USA)	12.2	15.1	63.5	63.4	83.8	96.0
Iceland	5.2	4.3	62.6	65.7	90.0	98.0
Croatia	7.3	36.3	62.5	66.5	92.3	97.9
United States of America	17.3	14.7	62.5	64.8	81.4	95.1
Luxembourg	6.7	7.9	62.2	63.8	88.4	97.5
United Kingdom	5.3	6.3	62.0	65.4	84.2	97.7
Norway	5.0	6.6	61.9	65.6	90.2	97.6
Singapore	18.9	26.8	61.7	63.4	89.7	96.1
Belgium	3.2	4.9	61.5	64.8	87.2	96.9
Serbia	8.4	47.6	61.3	62.5	91.6	95.3
Canada	9.3	12.0	61.1	62.2	88.6	96.7
Florida (USA)	15.8	16.0	60.5	60.9	77.4	95.5
Switzerland	5.2	7.5	60.3	62.4	87.3	98.0
Netherlands	2.7	2.1	60.1	63.7	89.5	97.9
Liechtenstein	6.2	8.1	59.9	58.5	86.3	97.2
France	3.9	4.4	59.7	64.1	85.7	97.1
Connecticut (USA)	12.6	13.6	59.6	65.3	84.7	96.5
Chinese Taipei	12.5	36.0	59.0	63.5	89.2	93.3
Kazakhstan	13.3	29.9	57.9	63.2	83.1	94.9
Austria	6.6	23.6	57.2	60.6	87.3	98.0
Germany	5.9	17.0	56.8	59.0	87.7	97.3

	Alții	Bunici	Surori	Frați	Tată	Mamă
Spain	8.4	14.7	56.6	60.5	90.3	97.9
Slovak Republic	8.4	28.4	56.5	59.0	85.0	96.1
Chile	20.6	25.3	56.0	62.9	75.0	91.3
Denmark	2.5	2.5	54.8	57.2	86.1	96.2
Malaysia	22.3	25.5	54.5	55.1	82.2	90.6
Lithuania	6.8	29.9	54.4	57.7	84.6	97.1
Latvia	10.1	33.9	54.4	54.9	79.0	95.0
Czech Republic	7.6	22.5	54.1	54.3	83.5	96.7
Japan	3.5	31.8	53.8	58.0	88.5	97.0
New Zealand	11.1	8.3	53.5	55.6	80.2	92.6
Portugal	10.8	21.4	53.4	56.9	87.1	96.9
Greece	5.0	19.5	53.1	62.9	90.5	96.7
Italy	7.6	18.0	52.8	57.2	90.7	98.2
Slovenia	6.8	37.3	52.7	56.6	88.5	96.9
Korea	6.0	17.6	52.5	62.7	91.8	96.2
Viet Nam	14.7	35.6	52.3	56.5	84.4	90.0
Estonia	6.3	22.6	51.4	55.5	80.9	96.0
Hungary	4.4	14.8	51.2	54.0	80.5	95.5
Indonesia	27.2	35.2	49.9	53.2	68.5	71.6
Colombia	31.6	27.8	48.4	56.2	64.5	80.8
Finland	2.0	2.4	48.0	52.4	86.1	97.0
Brazil	18.3	20.2	48.0	62.6	72.6	87.2
Macao-China	7.9	17.5	47.5	49.0	85.4	94.1
Poland	4.6	24.3	46.8	50.6	81.1	93.3
Peru	31.7	32.1	46.4	49.8	81.7	93.6
Romania	15.3	37.0	44.7	51.7	82.5	89.1
Hong Kong-China	8.2	17.0	43.4	44.2	87.1	95.4
Russian Federation	11.2	34.5	42.8	45.0	76.9	96.2
Perm(Russian Federation)	9.8	30.7	42.5	48.0	75.4	96.3
Bulgaria	11.4	41.2	41.5	44.3	84.6	90.6
Thailand	23.8	45.9	41.3	43.8	69.4	76.9
Shanghai-China	9.6	37.4	13.1	13.5	89.8	95.1
Total	15.4	24.3	55.2	59.9	80.5	90.7

Din eșantionul de 5000 de elevi incluși în studiul PISA2012 7,4% au declarat că locuiesc atât în absența tatălui cât și în absența mamei.

Tabelul 2. Distribuția eșantionului în funcție de prezența sau absența celor doi părinți

		Tata		Total
		Absent	Prezent	
Mama	Absentă	7.4%	3.4%	10.8%
	Prezentă	10.0%	79.2%	89.2%
Total		17.4%	82.6%	100.0%

Rezultate bivariate

Genul corelează cu rezultatele la teste doar la proba de citire, unde diferența dintre cele două categorii de gen este de 20 ori mai mare decât eroarea standard în favoarea fetelor.

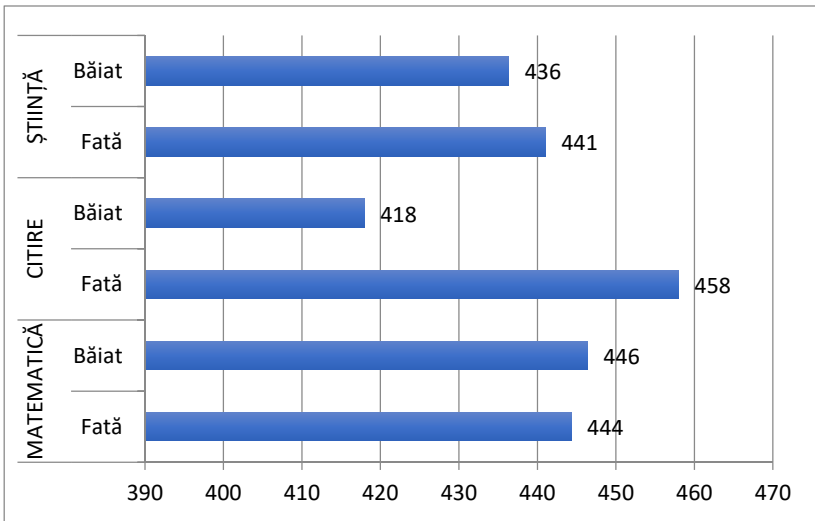


Figura 1. Mediile la testele PISA2012 România pe genuri

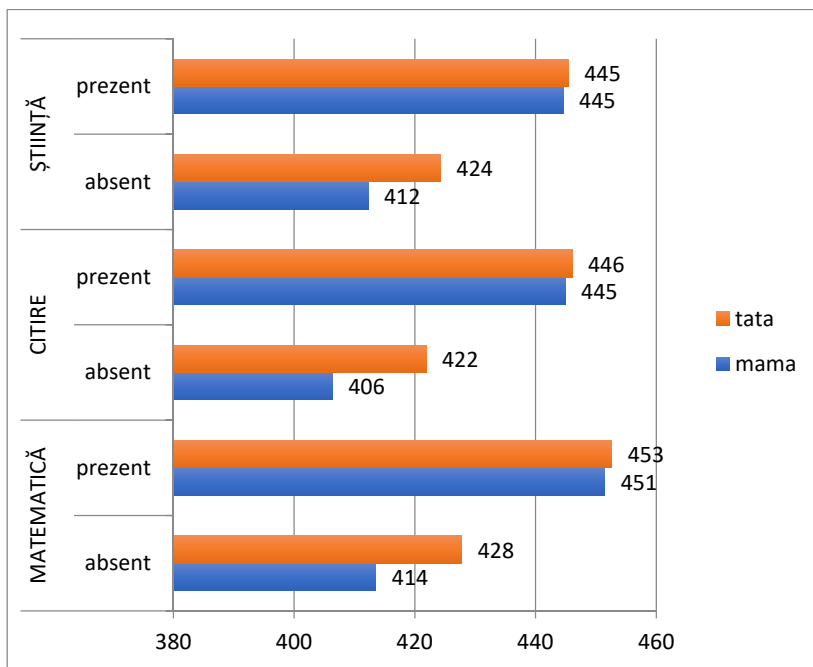


Figura 2. Mediile la testele PISA2012 România în funcție de absența sau prezența părinților

Compararea scorurilor la cele trei probe între cei care locuiesc cu frați sau surori și cei care nu sunt în această situație relevă o situație interesantă: scorurile medii sunt mai mari de fiecare dată când frații sau surorile sunt absenți/absente dar impactul este diferit în funcție de domeniu și de genul fratelui: diferența dintre impactul fraților și surorilor este cea mai mare în cazul testului de citire, mai mică în științei și nesemnificativă în cazul matematicii. În toate situațiile prezența fraților masculini are un efect de diminuare a scorurilor mai puternic decât cel al surorilor.

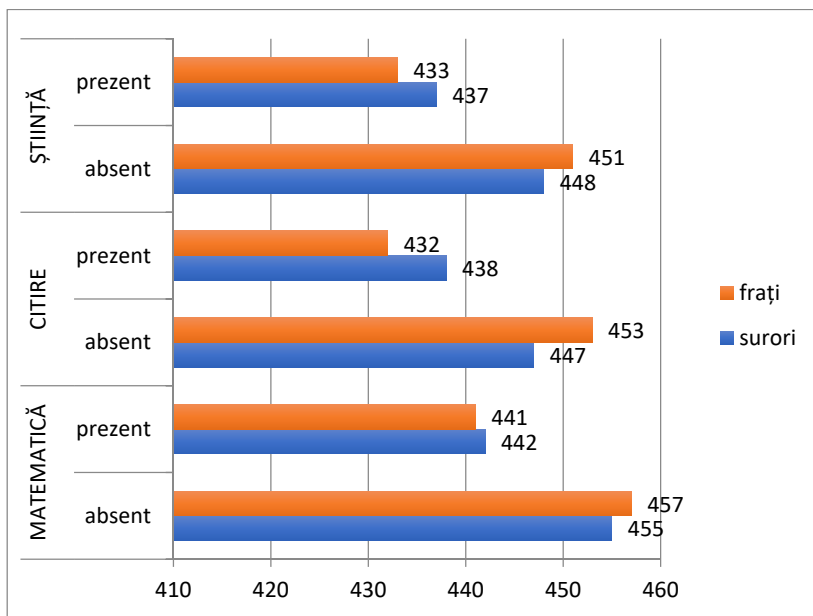


Figura 3. Mediile la testele PISA2012 România în funcție de prezența sau absența fraților și a surorilor

Toate corelațiile dintre scorurile de status socio-economic (Hisei, Homepos, Pared) și cel de absenteism și scorurile la cele trei teste sunt semnificative la pragul de 0,01, fiind pozitive, cu excepția corelațiilor cu scorul de absenteism care sunt negative.

Testarea multivariată a ipotezelor

Repetarea analizelor cu fiecare dintre valorile plauzibile nu produce rezultate și interpretări semnificativ diferite decât în foarte puține cazuri astfel încât în acest articol nu prezint rezultatele tuturor celor 60 de regresii efectuate ci doar valorile medii ale parametrilor de regresie și ale coeficienților t.

Scorurile la cele trei teste de competențe au o relație neomogenă cu genul elevului. În timp ce rezultatele la matematică sunt independente de gen, indiferent de modelul specificat, rezultatele la știință și la citire sunt mai bune în cazul fetelor diferențele fiind semnificative statistic în mod consistent ($t: 10!$) doar în cazul testelor la citire. În cazul testului de citire, unde fetele păstrează un avantaj de 39 de puncte chiar și după introducerea scorului de absenteism. În concluzie, scorul la testul de matematică și la științe este independent de gen în timp ce scorul la testul de citire este dependent de gen, cu un avantaj pentru fete, independent de variabilele independente incluse în modelare.

Într-adevăr, testul t al diferenței dintre mediile scorurilor de absenteism între băieți și fete are un t de -5.24 (media băieților este semnificativ mai mare decât a fetelor).

Efectul vârstei este aproape nul în cazul rezultatelor la matematică și la citire fiind slab pozitiv în cazul testului de științe. Este oarecum de așteptat, având în vedere că elevii testați diferă puțin din punctul de vedere al vârstei, diferențele calendaristice putând fi ajustate de diferențe de dezvoltare psiho-somatică care au constituit factor în alegerea momentului de înscriere în școală. Ar fi interesant, pe de altă parte, de verificat dacă aceste decalaje se mențin, așa cum este aparent din aceste regresii, până în clasa a 8-a. Pe de altă parte, faptul că încă se menține un avantaj semnificativ statistic (chiar dacă t depășește cu puțin doar valoare 2) al celor mai în vârstă în cazul testului de științe reprezintă o constatare interesantă care merită o investigație suplimentară.

Efectul prezenței/absenței părinților. Testarea ipotezelor

Spre deosebire de rezultatele studiilor invocate în modelul teoretic al acestui articol prezența mamei și a tatălui au efecte semnificative pozitive indiferent de controalele introduse în modelele de regresie, corespunzătoare ipotezelor enunțate: nici indicatorii de status socio-economic nici cei de absenteism (proxy pentru supravegherea părintească) nu anulează impactul masiv al prezenței părinților asupra rezultatelor la cele trei teste de competență.

Chiar dacă introducerea indicatorilor de status socio-economic înjumătățește parametri prezenței mamei și ai tatălui, aceștia rămân printre cei mai influenți determinanți ai scorurilor la teste.

Urmărirea evoluțiilor valorilor testelor t ale parametrilor aferenți acestor două variabile arată însă că o parte din diferența dintre impactul prezenței mamei și cel al tatălui este confundat cu impactul statusului socio-economic al gospodăriei: odată cu introducerea celor trei indicatori ai SES diferențele dintre cei doi parametrii se reduc ceea ce înseamnă că o bună parte din familiile în care mama este absentă sunt cu status socio-economic scăzut, ceea ce nu este la fel de pregnant în cazul absenței tatălui. Comparațiile de medii privind indicatorii de SES confirmă această inferență: familiile în care mama este absentă au un status ocupațional mediu de aproape 6 ori mai mare decât eroarea standard combinată a acestui scor, în timp ce diferența analogă dintre familiile cu tați absenți și cele cu tați prezenți este de doar 3 ori mai mare. Diferențele nu sunt atât de mari în cazul celorlalte două măsuri ale statusului socio-economic ceea ce sugerează că una dintre variabilele care

determină care părinte rămâne cu copiii în cazul unei separări (plecare la muncă în străinătate sau divorț) este statusul ocupațional al părinților, în familiile cu status cel mai scăzut fiind mai probabilă plecarea mamei.

Tabelul 3. Comparații ale indicatorilor de status socio-economic în funcție de prezența/absența părinților

	Mama absentă	Mama prezentă	T	Tata absent	Tata prezent	T
Status ocupațional maxim al părinților	37.86	44.11	-5.85	41.56	44.13	-2.95
Posesiuni domestice	-0.89	-0.50	-8.09	-0.79	-0.49	-7.87
Nivelul de instrucție maxim al părinților	13.26	13.67	-3.76	13.48	13.66	-2.00

Rezultate cel puțin la fel de interesante produce analiza efectelor prezenței fraților și ai surorilor. Simplele analize bivariate arată că prezența fraților/surorilor are un impact negativ asupra rezultatelor la teste, impactul mai puternic fiind al prezenței fraților. Pentru fiecare dintre cele trei teste, introducerea indicatorilor de status socio-economic duce la anularea efectelor prezenței surorilor, dar nu și la cea a fraților. Aceasta înseamnă că efectul surorilor se confundă cu cel al unor medii deprivat, impactul fiind similar cu cel al mamei. Indicatorii de status socio-economic nu reușesc însă să anuleze efectul negativ al fraților. Mai mult, impactul prezenței fraților masculini nu este dependent de genul subiectului - ipoteza de lucru a acțiunii unui efect de interacțiune a fost respinsă la

regresiile exploratorii – și nici de indicatorul controlului parental – absentismul.

Pe de altă parte, impactul negativ al prezenței surorilor este mediat de statusul socio-economic al familiei: acest efect devine nesemnificativ odată cu introducerea celor trei indicatori de poziție socială. Putem conchide că, în timp ce prezența fraților are efecte nete negative asupra rezultatelor învățării, prezența surorilor are consecințe mai puțin clare.

Impactul statusului socio-economic

Așa cum au arătat și alte studii, indicatorii de status socio-economic sunt cei mai puternici predictorii ai rezultatelor la testele de competențe incluse în ancheta PISA. Coeficientul de determinare al modelării celor trei competențe crește de la aproximativ 5% la peste 21% odată cu introducerea lor în modele în cazul testelor de științe și de la 9% la 25% în cazul testului de citire. Efectele nu sunt, însă, omogene: cel al numărului de ani de școală cel mai înalt al părinților este nesemnificativ în fiecare din cele 3 modele finale, în timp ce statusului ocupațional cel mai înalt al părinților și posesiunile domestice au efect semnificativ pentru fiecare din cele trei teste.

Impactul absentismului

Așa cum era de așteptat, scorul de absentism afectează negativ rezultatele la testele de competențe. Fiecare punct în plus de pe scala de absentism reduce cu 5-7 puncte scorul obținut la testele PISA. Introducerea acestei variabile în

modelele de regresie nu face nesemnificative efectele indicatorilor de structură ai familiei, ceea ce arată că fie măsura absenteismului nu este un indicator bun al supravegherii părintești fie ipoteza controlului parental nu este, pur și simplu, validă.

Discuție

Relativ la impactul prezenței sau absenței părinților asupra rezultatelor cognitive ale învățării, analizele noastre nu susțin ipoteza controlului parental iar teza resurselor socio-economice este suportată doar parțial. Altfel spus, rezultatele la testele de competențe la citire, știință și matematică PISA 2012 rămân influențate în mod semnificativ negativ atât de absența mamei cât și de cea a tatălui, impactul mamei fiind mai puternic atât în urma controlului cu variabilele de status socio-economic cât și în urma introducerii în modele a măsurii compuse a absenteismului. Este interesant, de asemenea, de remarcat faptul că prezența fraților și surorilor are efect negativ asupra acumulărilor cognitive ale subiecților chiar și după controlul prin variabile de status socio-economic, de limbă de predare sau de absenteism.

Să remarcăm faptul că o parte importantă a corelațiilor dintre rezultatele la testele de competențe și indicatorii de structură ai familiei este, totuși, mediată de descriptorii caracteristicilor de resurse de status și economice ale familiei ceea ce semnifică faptul că familiile în care unul sau altul dintre părinți este absent sau în care sunt mai mulți frați au o

probabilitate mai mare de a fi dintre familiile cu indicatori de status material și social scăzut.

Aceste rezultate sunt importante nu doar din punct de vedere teoretic dar și ca suport pentru politicile în domeniul familiei și al educației. Analizele noastre susțin numeroasele cercetări care au subliniat rolul pozitiv pe care îl are în obținerea de performanțe școlare, mai ales prin acumulări cognitive, familia intactă, mai exact prezența atât a mamei cât și a tatălui. Dacă alte studii, precum cea anterioară a lui Hatos și Bălățescu (2012) în care variabila dependentă a fost media la învățătură, au arătat că rolurile de suport de status și economic, pe de o parte, și de supraveghetor, pe de alta, ale părinților, explică în totalitate diferențele dintre elevii cu familii intacte de cei cu familii din care lipsesc părinții naturali, datele PISA 2012 sugerează că pentru competențele cognitive prezența părinților are o funcționalitate mult mai vastă. Aceste rezultate indică faptul că prezența unor adulți care suplinesc monitorizarea și sprijinul părinților nu este suficientă iar faptul că unii părinți sunt plecați la muncă în străinătate și trimit bani celor rămași în țară nu suplinește absența fizică a părinților.

Din păcate însă, datele PISA 2012 referitoare la structura familiei sunt destul de lacunare astfel încât rămânem cu destul de multe întrebări nelămurite referitoare la tema cercetării noastre. Nu știm, din respectivele date, căror cauze se datorează absența părinților: deces, divorț, plecare la muncă etc. Pe de altă parte, pentru familiile aparent intacte nu știm dacă părinții prezenți sunt naturali sau vitregi ori adoptivi. Altă informație absentă este cea privitoare la durata absenței, pentru a putea

aprecia în ce măsură mărimea efectului este dependentă de lungimea intervalului de timp în care copilul a trăit fără părinte. O altă limită posibilă a analizelor poate fi cea a măsurării controlului parental, care a fost inclusă în analize printr-o măsură indirectă (proxy) cea a absenteismului.

Concluzii

Analizele din acest articol au urmărit 1) să investigheze în ce măsură sunt diferențe de rezultate la testele de competențe PISA între copiii care trăiesc în familii în care sunt prezenți ambii părinți și cei din familiile în care unul sau ambii părinți sunt absenți; 2) dacă aceste diferențe pot fi explicate de diferențele de status socio-economic dintre familii cu structuri diferite sau de diferențele de control dinspre părinți asupra descendenților.

În cazul celor aproximativ 20% din copiii de 15 ani din studiul PISA2012 România care au raportat absența mamei sau/și a tatălui din familie se înregistrează rezultate semnificativ mai mici la toate cele 3 teste ale studiului PISA. Decalajele sunt mai mari în cazul mamelor și sunt similare ca ordin de mărime pentru cele trei teste.

Rezultatul cel mai important din aceste pagini este că efectul net al absenței oricărui părinte se păstrează semnificativ și după verificarea medierii prin indicatorii de status socio-economic și de supraveghere. Chiar dacă este adevărat că o parte a relației dintre prezența părinților și rezultatele la testul PISA se datorează faptului că absența părinților este mai

probabilă în familiile cu status socio-economic scăzut, la același nivel de status și de prosperitate al familiei, copiii privați de absența părinților au rezultate semnificativ mai slabe la testele luate în considerare. Un alt rezultat important, chiar dacă mai puțin discutat aici, este că efectele absenței mamei și tatălui se cumulează simplu, neexistând vreun impact al interacțiunii celor două absențe.

În fine, o altă concluzie interesantă a analizelor multivariate în ceea ce privește impactul structurii familiei, este cea a efectului negativ net al prezenței fraților de sex bărbătesc asupra variabilelor dependente. Indiferent de modelul luat în considerare, prezența unui frate de sex bărbătesc are același impact detrimental asupra rezultatelor la teste ca și absența tatălui! Prezența surorilor are și ea efecte negative dar acestea nu sunt semnificative din punct de vedere statistic.

Chiar dacă incomplete, datorită mai ales limitărilor din datele PISA folosite, regularitățile constatate constituie suport empiric pentru o preocupare sistematică pentru tratarea performanțelor școlare ale elevilor din ciclul secundar în funcție de configurațiile familiale în care acești copii viețuiesc. Studii ulterioare ar trebui să investigheze în amănunțime mecanismele prin care se produce influența benefică a mamei și a tatălui dar și cea negativă a fraților masculini. Mai mult, aceste investigații ar trebui să constituie baza pentru recomandări de intervenție aplicabile de către educatori, tutori sau profesori consilieri.

Anexa

Variabilele cuprinse în analize:

Variabila	Măsurare	Descriere
Genul	Dihotomie (1=fată)	50,69% fete
Vârsta	Numeric	Media=15,72 ani
Locuiește cu mama	Dihotomie (1=prezentă)	89,1%
Locuiește cu tata	Dihotomie (1=prezent)	82,6%
Locuiește cu frați	Dihotomie (1=prezenți)	51,7%
Locuiește cu surori	Dihotomie (1=prezente)	44,7%
Hisei – scorul de status ocupațional cel mai înalt al părinților	Scor (construcția scorului este descrisă în...)	Min=11,01, max=88,96 Media=43,26
Homepos – scor de posesiuni domestice	Scor (construcția scorului este descrisă în...)	Min=-6,32, max=3,94 Media=-0,56
Pared – Numărul cel mai mare de ani de educație al părinților	Scor (construcția scorului este descrisă în...)	Min=3, max=16 Media=13,6
Absenteism	Scor compus din 3 itemi de absenteism: Cât de des ai întârziat la școală Cât de des ai lipsit o zi întreagă de la școală Cât de des ai lipsit de la ore în timpul unei zile de școală	Min=3, max=12 Media=4,7
Limba în care învață	Dihotomie (1=limba testului diferită de limba vorbită acasă)	1,87% învață în altă limbă decât cea vorbită acasă

Rezultatele regresiei în blocuri

	Matematică		Știință		Citire	
	B	t	B	t	B	t
Gen	3.818	1.186	-5.290	-1.752	-40.372	-11.158
Vârstă	1.111	0.240	9.273	2.082	0.282	0.058
Constanta	421.393	5.880	300.849	4.332	493.306	6.466
R ²	0.001	0.001	0.002	0.002	0.050	0.050
Gen	2.913	0.870	-5.594	-1.842	-40.301	-11.156
Vârstă	-0.171	-0.034	9.419	1.970	-1.398	-0.272
Mama prezentă	35.775	7.064	32.999	7.102	38.751	6.820
Tata prezent	18.898	4.808	16.281	4.490	17.305	4.410
Surori prezente	-15.935	-4.538	-14.523	-4.398	-11.826	-3.208
Frați prezenți	-20.176	-5.746	-20.072	-6.254	-25.419	-7.108
Constanta	417.923	5.164	277.775	3.684	494.616	6.008
R ²	0.053	0.053	0.051	0.051	0.098	0.098
Gen	1.987	0.650	-6.661	-2.414	-41.671	-12.560
Vârstă	1.868	0.362	11.653	2.444	2.169	0.434
Mama prezentă	18.767	3.974	18.172	4.300	19.539	3.908
Tata prezent	12.001	3.258	9.840	2.906	9.871	2.690
Surori prezente	-4.603	-1.602	-4.567	-1.670	0.118	0.038
Frați prezenți	-8.209	-2.926	-8.723	-3.308	-12.902	-4.416
Status ocupațional	1.247	12.248	1.142	11.976	1.165	11.684
Posesiuni domestice	15.403	8.604	10.671	5.882	14.191	7.586
Educația părinților	0.536	0.690	1.357	1.978	1.618	2.044
Constanta	347.081	4.172	193.972	2.550	392.208	5.046
R ²	0.239	0.239	0.208	0.208	0.249	0.249
Gen	3.526	1.166	-4.794	-1.790	-39.586	-12.362
Vârstă	2.875	0.566	13.047	2.790	3.734	0.780
Mama prezentă	17.292	3.732	16.230	3.996	17.372	3.632
Tata prezent	11.786	3.204	9.459	2.826	9.504	2.636
Surori prezente	-4.734	-1.658	-4.705	-1.754	-0.018	-0.006
Frați prezenți	-7.677	-2.778	-8.136	-3.160	-12.140	-4.306
Status ocupațional	1.253	12.508	1.155	12.440	1.176	12.018
Posesiuni domestice	14.954	8.492	10.025	5.706	13.609	7.568
Educația părinților	0.194	0.262	0.884	1.324	1.139	1.508
Limba în care învață	-21.671	-1.482	-32.269	-2.288	-48.595	-3.182
Absenteism	-5.171	-6.450	-7.022	-8.956	-7.282	-7.788
Constanta	358.882	4.350	209.958	2.814	407.017	5.444
R ²	0.253	0.253	0.236	0.236	0.275	0.275

Bibliografie

- Beckett, Celia, Barbara Maughan, Michael Rutter, Jenny Castle, Emma Colvert, Christine Groothues, Amanda Hawkins, Jana Kreppner, Thomas G O'Connor, and Suzanne Stevens. 2007. „Scholastic attainment following severe early institutional deprivation: A study of children adopted from Romania." *Journal of Abnormal Child Psychology* 35(6):1063-73.
- Botezat, Alina, and Friedhelm Pfeiffer. 2014. „The Impact of Parents Migration on the Well-Being of Children Left Behind–Initial Evidence from Romania."
- Carlson, Mary, and Felton Earls. 1997. „Psychological and neuroendocrinological sequelae of early social deprivation in institutionalized children in Romania." *Annals of the New York Academy of Sciences* 807(1):419-28.
- Coleman, James S. 1988. „Social Capital in the Development of Human Capital: The Ambiguous Position of Private Schools." Illinois.
- Eagle, E. 1989. „Socioeconomic Status, Family Structure, and Parental Involvement: The Correlates of Achievement."
- Entwisle, Doris R, and Karl L Alexander. 1996. „Family type and children's growth in reading and math over the primary grades." *Journal of Marriage and the Family*:341-55.
- Frisco, Michelle L, Chandra Muller, and Kenneth Frank. 2007. „Parents' union dissolution and adolescents' school performance: Comparing methodological approaches." *Journal of Marriage and Family* 69(3):721-41.
- Garg, Rashmi, Stella Melanson, and Elizabeth Levin. 2007. „Educational Aspirations of Male and Female Adolescents from Single-Parent and Two Biological Parent Families: A Comparison of Influential Factors." *Journal of Youth and Adolescence* 36(8):1010-23.
- Hatos, A. 2010. „The (little) effect that parents' labour emigration has on their children's school performance: A study of secondary

- school students in Oradea (Romania)." *New Educational Review* 20(1):85-96.
- Hatos, Adrian, and Sergiu Bălătescu. 2013. „Family Structure and School Results: Multivariate Analysis of Answers of Teenage Students in a Romanian City." *Child Indicators Research* 6(2):281-95.
- Jeynes, William H. 2015. „A meta-analysis: The relationship between father involvement and student academic achievement." *Urban Education* 50(4):387-423.
- Jeynes, William H. 1999. „Effects of Remarriage Following Divorce on the Academic Achievement of Children." *Journal of Youth and Adolescence* 28(3):385-93.
- Kandel, W., and G. Kao. 2001. „The Impact of Temporary Labor Migration on Mexican Children's Educational Aspirations and Performance 1." *International Migration Review* 35(4):1205-31.
- Lillard, Lee A, and Linda J Waite. 1993. „A joint model of marital childbearing and marital disruption." *Demography* 30(4):653-81.
- Marsh, Herbert W. 1990. „Two-parent, stepparent, and single-parent families: Changes in achievement, attitudes, and behaviors during the last two years of high school." *Journal of Educational Psychology* 82(2):327.
- Milne, A. M., D. E. Myers, A. S. Rosenthal, and A. Ginsburg. 1986. „Single parents, working mothers, and the educational achievement of school children." *Sociology of Education* 59(3):125-39.
- Morgan, S.P., D.N. Lye, and G.A. Condran. 1988. „Sons, daughters, and the risk of marital disruption." *American journal of sociology*:110-29.
- Muresan, Cornelia. 2007. *Family dynamics in pre-and post-transition Romania: a life-table description*: Max Planck Inst. for Demographic Research.
- Nelson, Charles A, Charles H Zeanah, Nathan A Fox, Peter J Marshall, Anna T Smyke, and Donald Guthrie. 2007. „Cognitive recovery in socially deprived young children: The Bucharest Early Intervention Project." *Science* 318(5858):1937-40.

- OECD. 2001. „Knowledge and skills for life : first results from the OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2000.” in *Education and skills*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- . 2004. „Learning for Tomorrow's World – First Results from PISA 2003.” OECD ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
- . 2010. *PISA 2009 Results: Overcoming social background: equity in learning opportunities and outcomes*: OECD publishing.
- . 2013. „PISA 2012 Results: Excellence through Equity. Giving Every Student the Chance to Succeed.” in *PISA*, edited by OECD Publishing: OECD.
- Pong, S. L. 1997. „Family structure, school context, and eighth-grade math and reading achievement.” *Journal of Marriage and the Family* 59(3):734-46.
- Pong, S. L., and D. B. Ju. 2000. „The Effects of Change in Family Structure and Income on Dropping Out of Middle and High School.” *Journal of Family Issues* 21(2):147.
- Pong, Suet-ling, Jaap Dronkers, and Gillian Hampden-Thompson. 2003. „Family Policies and Children's School Achievement in Single-Versus Two-Parent Families.” *Journal of Marriage and Family* 65(3):681-99.
- Robila, Mihaela. 2011. „Parental migration and children's outcomes in Romania.” *Journal of Child and Family Studies* 20(3):326-33.
- Sirin, Selcuk R. 2005. „Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research.” *Review of Educational Research* 75(3):417-53.
- Waite, Linda J, and Lee A Lillard. 1991. „Children and marital disruption.” *American journal of sociology* 96(4):930-53.
- White, Karl R. 1982. „The relation between socioeconomic status and academic achievement.” *Psychological bulletin* 91(3):461.

CAPITOLUL 3.

Atitudinea față de învățare și școală a elevilor de 15 ani din România

Sebastian Țoc

„Reformarea învățământului” din România a reprezentat și continuă să fie o prioritate pentru toate guvernările din ultimii 27 de ani. Comparațiile constante cu standardele europene sunt din ce în ce mai prezente în discursul public, mai ales în contextul în care România se plasează deseori sub acestea, fie că discutăm despre calitatea educației în general, fie că e vorba despre probleme mai specifice precum lipsa accesului la educație, analfabetismul funcțional, părăsirea timpurie a școlii sau performanțele elevilor. Chiar dacă sunt criticate pentru că nu iau în considerare specificitatea sistemelor de învățământ, testări internaționale precum PIRLS, TIMSS sau PISA pot oferi o imagine de ansamblu asupra unor aspecte fundamentale referitoare la elevii din sistemul liceal din România. Bîrzea și Fartușnic (2003) argumentează că rezultatele de la testul TIMSS din 1995 au șocat România pentru că nimeni nu se aștepta ca elevii români să obțină rezultate atât de slabe la științe și mai ales la matematică, domenii care produceau în fiecare an un număr semnificativ de olimpici. De altfel, din 1995

până în 2011, rezultatele elevilor au scăzut și mai mult, acest aspect fiind valabil și în cazul rezultatelor la testul PIRLS care măsoară competențe de citire, unde s-au înregistrat scoruri mai bune în 2001, comparativ cu 2006 și 2011. În cazul testărilor PISA, scorurile obținute în 2012 au fost mai bune comparativ cu 2006 și 2009 la cele trei teste care măsoară competențele la: matematică, științe și citire. În anul 2015 rezultatele sunt asemănătoare celor din 2012, însă prin comparație cu alte țări, elevii din România acestea sunt considerate în continuare slabe sau foarte slabe.

Plecând de la rezultatele elevilor români la testările PISA, acest capitol își propune să ofere câteva clarificări referitoare la problema dobândirii competențelor de bază în sistemul de învățământ secundar românesc, prin utilizarea datelor reprezentative pentru elevii de 15 ani din România colectate în cadrul testărilor PISA. Premisa de la care analiza pornește este că putem vorbi despre egalitate de oportunitate educațională numai în condițiile în care un elev, indiferent de mediul socio-familial din care provine, are o probabilitate asemănătoare cu ceilalți elevi să obțină rezultate școlare bune. Ideea nu este una nouă, ea constituind un domeniu de cercetare în care au loc dezbateri de mai bine de jumătate de secol, în special în spațiul occidental. De exemplu, Raportul Coleman (1966) a pus la îndoială ideea conform căreia școlile reprezintă un spațiu neutru în care indivizii sunt ulterior diferențiați în funcție de talent și abilități. Coleman și alții (1966) au argumentat că mediul familial de proveniență al elevilor și diferențele între comunități au un rol mai important, comparativ cu factorii ce țin de școală în determinarea rezultatelor școlare. Concluziile

acestei cercetări a pus baza dezvoltării unei tradiții de cercetare în sociologia educației fiind elaborate diverse studii care analizau egalitatea oportunităților educaționale, înțelegând prin rezultatele obținute de elevi (Hallinan 1988, Lynch și O’Riordan 2007,136). În România, studii precum cel al lui Ivan (2009) este reprezentativ pentru analiza a rezultatelor elevilor din perspectiva egalității de oportunități educaționale.

Această lucrare va explora care sunt atitudinile față de învățare și față de școală ale elevilor participanți la evaluările PISA. Atitudinile „negative” față de școală și învățare sunt deseori invocate ca motive/cauze pentru care elevii nu reușesc să obțină rezultate școlare bune. De aici pornesc atât explicații ce argumentează că elevii și părinții nu valorizează suficient educația și acest lucru îi îndepărtează de școală, cât și explicații referitoare la (ne)atractivitatea educației pentru elevi sau la (in)utilitatea a ce se face la școală.

Context

Politicile educaționale din România în contextul preaderării și aderării la Uniunea Europeană au definit egalitatea de șanse nu neapărat în termeni de rezultate educaționale ci în termenii oferirii accesului și unor condiții cât mai bune de participare la educație. Cu alte cuvinte, unul dintre obiectivele importante ale sistemului de învățământ românesc este de a oferi o educație de calitate pentru toți elevii. Premisa acestor tipuri de politici pleacă de la asumția că diferențele între rezultatele elevilor sunt legitime în condițiile în care fiecare elev este beneficiar al unei educații de calitate. Cercetările din

sociologia educației (Balantine și Hammack 2015, Hallinan 1988) pun însă la îndoială această idee, propunând perspectiva conform căreia, nu trebuie luate în considerare numai condițiile de participare și calitatea educației, ci și factorii exteriori școlii care afectează rezultatele obținute de elevi. Astfel, dacă factorii socio-familiali au un rol important în determinarea rezultatelor școlare chiar și în situația în care condițiile de participare sunt egale, atunci ar trebui regândit rolul educației în asigurarea oportunităților de a obține rezultate școlare egale de către toți elevii.

Nu este o noutate faptul că datele din testările internaționale sunt folosite în studii empirice care se încadrează în tradiția egalității de oportunitate definită în termeni de rezultate. Utilizând date din testările TIMSS, analize precum cele ale lui Baker, Goesling și Letendre (2002) sau Hanushek și Luque (2003) sugerează că factorii socio-familiali au un rol important în obținerea rezultatelor la matematică, științe și citire în toate țările. Utilizând date din testările PISA, Schmidt et al. (2015) argumentează că statusul socioeconomic are un efect asupra rezultatelor la matematică. De asemenea, o treime din efectul statusului socioeconomic este explicat de oportunitățile de învățare pe care elevii le au. Mai mult, testările PISA sunt folosite și pentru analize la nivel național. De exemplu, Mahuteau și Mavromaras (2013) utilizează datele PISA împreună cu date dintr-un alt sondaj și arată că elevii australieni cu puține resurse materiale obțin scoruri mici la testele care măsoară competențe de bază. În cazul României analize pe datele din testele PIRLS aplicate elevilor de clasa a IV-a (care au aproximativ 10 ani) pentru a măsura competențele

de citire indică faptul că elevii care au resurse familiale¹ au o probabilitate mai mare să obțină scoruri ridicate (Țoc și Gheba 2015). Astfel, diferențele în privința competențelor de citire încep de la vârste mici. De asemenea, utilizând testările PISA 2012 pentru cazul României se poate observa că factorii care influențează scorurile obținute la citire, matematică și științe variază semnificativ în funcție de *ocupația părinților* și de stocul de *capital cultural deținut în familie*, indicatori ai poziției sociale a familiilor elevilor (Țoc 2016). De asemenea, dacă am dori să includem în modelul explicativ și un factor ce ține de resursele școlare, cel care are cel mai puternic efect este *calitatea resurselor educaționale din școală*², care este însă semnificativ mai redus comparativ cu factorii familiari (Țoc 2016).

În ultima perioadă sistemul de învățământ românesc a recunoscut problema generală reprezentată de rezultatele educaționale slabe obținute de elevi. Acest lucru este sugerat inclusiv în *Strategia educației și formării profesionale din România pentru perioada 2016-2020*³ în care au fost stabilite ține în vederea: reducerii părăsirii timpurii a școlii, reducerii persoanelor cu vârsta de 15 ani care au competențe scăzute de citire, matematică și științe, creșterii numărului de absolvenți de învățământ terțiar, creșterii participării adulților la învățarea pe

¹ Index care a luat în considerare variabile precum: educația și ocupația părinților, numărul de cărți disponibil în bibliotecă, conexiune la internet și propria cameră a elevilor.

² Aprecierea directorilor cu privire la calitatea materialelor de instrucție, echipamente de laborator, computere, softuri și internet, materiale din bibliotecă.

³ Accesibilă la: http://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Minister/2016/strategii/Strategia_VET%2027%2004%202016.pdf

tot parcursul vieții. De asemenea, putem vorbi inclusiv despre recunoașterea problemei inegalității educaționale, dat fiind faptul că aceste programe și strategii asumă deseori că persoanele defavorizate au șanse mici de reușită școlară. De exemplu, în *Strategia privind reducerea părăsirii timpurii a școlii*⁴ sunt propuse două categorii de factori explicativi: cei care țin de școală și cei care țin de mediul familial de proveniență. În cazul ultimilor sunt menționați determinanți ai părăsirii timpurii a școlii: sărăcia asociată atât cu niveluri scăzute ale veniturilor, cât și cu condiții materiale precare, nivelul educațional al părinților, mediul de rezidență, migrația externă, starea de sănătate, dizabilitatea și percepțiile subiective în familie cu privire la beneficiile educației. Soluția cea mai des întâlnită inclusiv în astfel de strategii este asigurarea unei educații de calitate pentru toții elevii, inclusiv prin acordarea unor stimulente pozitive elevilor proveniți din medii dezavantajate.

În același timp, putem vorbi despre existența unui discurs în spațiul public, potrivit căruia este esențială schimbarea atitudinii față de învățare și educație a persoanelor care nu reușesc să obțină rezultate bune. Cu alte cuvinte, explicația oferită pentru eșecul educațional este că școala nu este considerată atractivă de către anumite grupuri vulnerabile, iar încrederea că pot reuși prin educație este mică. Spus simplu, elevii proveniți din medii dezavantajate „nu apreciază suficient de mult ce se întâmplă la școală”, „nu le place la școală”, „au părinți care nu îi încurajează să fie competitivi”, iar toate acestea au ca finalitate rezultate educaționale slabe, fie că vorbim de

⁴ Accesibilă la: http://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2015/Strategie-PTS/Strategia-PTS-2015.pdf

note, absentism, abandon școlar etc.. Inclusiv OECD (2011, 67-78) argumentează că elevii proveniți din medii socio-familiale dezavantajate pot să micșoreze diferențele față de elevii din familii avantajate din punct de vedere socioeconomic, printre factori numărându-se și schimbarea atitudinii față de învățare. Argumentul pleacă de la ideea conform căreia elevii care sunt motivați să învețe, încrezători în forțele proprii și care dedică mult timp pregătirii pentru școală au șanse mai mari să obțină performanțe școlare mai bune. În plus, printre factorii enumerați se numără și lipsa motivării în rândul elevilor de a performa la școală, fiind sugerată regândirea rolului școlii în motivarea elevilor.

Metodologie și date utilizate

Datele PISA pot fi utile pentru ilustrarea caracteristicilor elevilor care au sau nu au competențe de bază, însă trebuie înțelese în sens limitat întrucât au fost testați numai elevii de 15 ani, cuprinși în sistemul de învățământ, cei mai mulți dintre ei deja în clasa a IX-a (87%) și a X-a (5%)⁵. Este cunoscut faptul că un procent ridicat de elevi nu continuă în clasa a IX-a. De exemplu, în anul 2015, 19,1% dintre elevii care au vârsta cuprinsă între 18 și 24 ani, au finalizat cel mult 8 clase, și nu mai sunt înregistrați în sistemul de învățământ (Eurostat, indicator tsdsc410, accesat în decembrie 2016). Datele colectate în cadrul testărilor PISA sunt de mai multe tipuri:

- Date referitoare la rezultatele obținute de elevi la testele de citire, matematică și științe. Atât în anul 2012 cât și în

⁵ Datele folosite în această analiză sunt din PISA 2012.

2015, România s-a plasat sub media țărilor OECD la toate cele 3 teste și a obținut printre cele mai slabe rezultate din țările UE (a se vedea *Tabelul 1*)

Tabelul 1. Scorurile PISA în România și media OECD

Scor PISA		Matematică	Științe	Citire
2012	România	445	439	438
	Media OECD	494	501	496
2015	România	444	435	434
	Media OECD	490	493	493

Sursa: OECD 2014, OECD 2016

- Date referitoare la background-ul economic, social și cultural al elevilor. Cel mai cunoscut index construit de PISA care își propune să fie o măsurătoare pentru mediul familial de proveniență este indexul statusului economic, social și cultural⁶. Acest index este un factor explicativ important în determinarea rezultatelor la testele care măsoară competențe de citire, matematică și științe, rolul cel mai important fiind al statusului ocupațional al părinților și al capitalului cultural deținut în familie (Țoc 2016). Explicația uzuală este aceea conform căreia există un cumul de factori precum capitalul economic, social, cultural, ce influențează rezultatele școlare.
- Date cu privire la deficitul de resurse educaționale precum: infrastructura școlară, lipsa profesorilor calificați, lipsa materialelor didactice/educaționale etc.

⁶ Acesta ia în considerare educația, ocupația, bunurile materiale, culturale și resursele educaționale deținute în familie.

3. Atitudinea față de învățare și școală a elevilor de 15 ani din România

- Date cu privire la valorile și atitudinile elevilor (inclusiv cu privire la sistemul educațional).

Aceste tipuri de date vor sta la baza explorării atitudinilor față de învățare și școală a elevilor din România în prezentul capitol.

În acest capitol prezint rezultate din chestionarul aplicat elevilor. Identificarea atitudinilor față de învățare și școală a fost realizată prin gradul de acord pe care elevii îl au față de anumite afirmații, putându-se poziționa pe o scală Likert cu 4 valori: acord total, acord, dezacord, dezacord total. Analiza statistică este de tip descriptiv, itemii fiind prezentați în forma în care au apărut în chestionar. În vederea realizării analizelor care îi privesc pe elevii ce au obținut sub nivelul 2 la testările PISA, am folosit numai rezultatele la matematică (40,8% din totalul elevilor români se încadrează sub acest prag), fiind utilizată media aritmetică a celor 5 valori plauzibile. Baza de date din anul 2012 conține 5074 de observații de la elevi ce provin de la 178 școli din 40 de județe ale României

Atitudini față de învățare și școală.

O analiză descriptivă

Contrar așteptărilor unei persoane care ar explica rezultatele slabe în sistemul de învățământ și prin prisma atitudinii negative față de școală, datele prezentate în *Figura 1* sugerează mai degrabă că lucrurile nu stau tocmai astfel. Așadar, cel puțin în cazul elevilor de 15 ani, atitudinea generală față de școală este mai degrabă pozitivă, cu variații în funcție de aspectul măsurat de fiecare item.

În cazul percepției privind impactul pe care l-a avut școala pentru viața adultă, mai mult de jumătate dintre elevi se află în dezacord sau în dezacord total cu afirmația „școala a făcut puțin pentru a mă pregăti pentru viața adultă când voi finaliza”. Astfel, indiferent dacă școala pregătește elevii pentru viața adultă, o bună parte dintre aceștia apreciază totuși că nu se poate spune că „școala a făcut puțin pentru a-i pregăti pentru viața adultă”. Există însă și un număr relativ important de elevi care apreciază că școala a făcut puțin pentru a-i pregăti (15% sunt total de acord cu afirmația și 23% sunt de acord). Era de așteptat ca o parte importantă dintre elevi să se poziționeze astfel, având în vedere faptul că în discursul public se vehiculează ideea că școala nu pregătește suficient elevii pentru viața activă într-o societate bazată pe cunoaștere. Prin comparație cu alte țări europene unde frecvențele variază între 20 și 30 de procente, numărul elevilor din România care declară că școala face puțin pentru a-i pregăti pentru viața adultă este mai mare, situându-se în apropierea unor țări precum Slovacia, Polonia, Germania, Luxemburg și chiar mai bine comparativ cu țări precum Grecia (procent cumulativ 46%) și Bulgaria (procent cumulativ: 54%).

În ceea ce privește percepția privind utilitatea școlii, măsurată prin acordul sau dezacordul exprimat față de afirmația „școala a fost o pierdere de timp”, aproximativ 80% s-au poziționat împotriva acestei afirmații (50% dezacord și 29% dezacord total). Un procent de aproximativ 20% dintre elevi (9% acord total și 12% acord) consideră că școala este o pierdere de timp. Așadar, dacă sunt puși să se gândească la ce au învățat

În școală, 2 din 10 elevi consideră că școala a fost o pierdere de timp. Proporția este destul de mare dacă interpretăm afirmația ca o poziționare negativă a elevilor față de școală, prin prisma faptului că aceștia percep că ce au învățat până la 15 ani nu au învățat de la școală. Procentul este mare și dacă comparăm cu cele mai multe țări europene, elevii care apreciază că școala a fost o pierdere de vreme variind între 10% și 15% (mai apropiate de România sunt țări precum Slovacia, Bulgaria și Polonia).

În privința poziționării elevilor față de afirmația „școala mi-a oferit încredere în vederea luării deciziilor”, 85% dintre elevi sunt de acord (35% acord total și 50% acord) iar 15% sunt în dezacord (12% dezacord și 3% dezacord total). Elevii simt așadar că școala îi responsabilizează pentru a lua decizii. Având în vedere discursul conform căruia sistemul educațional românesc se bazează pe transmiterea de informații, procentul de 85% care percep că sunt responsabilizați pentru a lua decizii implică faptul că este posibil ca școlile să aibă totuși un rol important în încurajarea luării deciziilor autonome de către elevi. Procentul este chiar mai mare comparativ cu cel înregistrat majoritatea țărilor din Uniunea Europeană.

Ultima afirmație măsoară percepția elevilor cu privire la utilitatea practică a celor învățate la școală. Aproximativ 9 din 10 elevi apreciază că școala i-a învățat lucruri care ar putea fi utile la locul de muncă (49% acord total și 30% acord). Și în acest caz, procentele înregistrate în cazul României sunt asemănătoare cu cele din celelalte țări ale Uniunii Europene. Aceste rezultate se află din nou în opoziție cu discursul public care

condamnă orientarea mult prea teoretică a învățământului românesc și lipsa unor dimensiuni practic-aplicative care să îi ajute pe elevi să dobândească competențe pentru piața muncii.

Toate aceste afirmații măsoară cum se raportează elevii la școală și cum evaluează impactul pe care l-au avut asupra lor din perspectiva relației dintre *ce au învățat la școală* și aspecte precum: pregătirea pentru viață, utilitatea celor învățate în general, pregătirea pentru a lua decizii autonome și transmiterea competențelor necesare integrării pe piața muncii. Atitudinea generală a elevilor cu privire la toate aceste aspecte este una pozitivă, ceea ce sugerează că cei mai mulți dintre elevi percep școala ca un instrument de ascensiune socială legitimă care reușește să își îndeplinească scopul. Aceste rezultate pun în discuție ideile conform cărora elevii simt că școala nu îi pregătește suficient sau că există o atitudine negativă față de școală generalizată în rândul elevilor. Cu toate acestea, studiul ulterioare trebuie să exploreze ce înțeleg elevii prin faptul că școala a făcut puțin pentru a-i pregăti pentru viața adultă, prin faptul că școala e o pierdere de timp, că le-a oferit încredere în vederea luării propriilor decizii sau că i-a învățat lucruri care ar putea fi utile la locul de muncă. Acest lucru este important pentru că există o variație foarte mare a ce poate însemna fiecare dintre aceste afirmații. De exemplu, nu putem spune că școala este o pierdere de timp în sine, ci că în anumite contexte în care elevii percep că nu îi ajută cu nimic. Același lucru este valabil și în cazul celorlalte afirmații, fiind necesară identificarea situațiilor specifice în care școala îi ajută pe elevi.

3. Atitudinea față de învățare și școală a elevilor de 15 ani din România

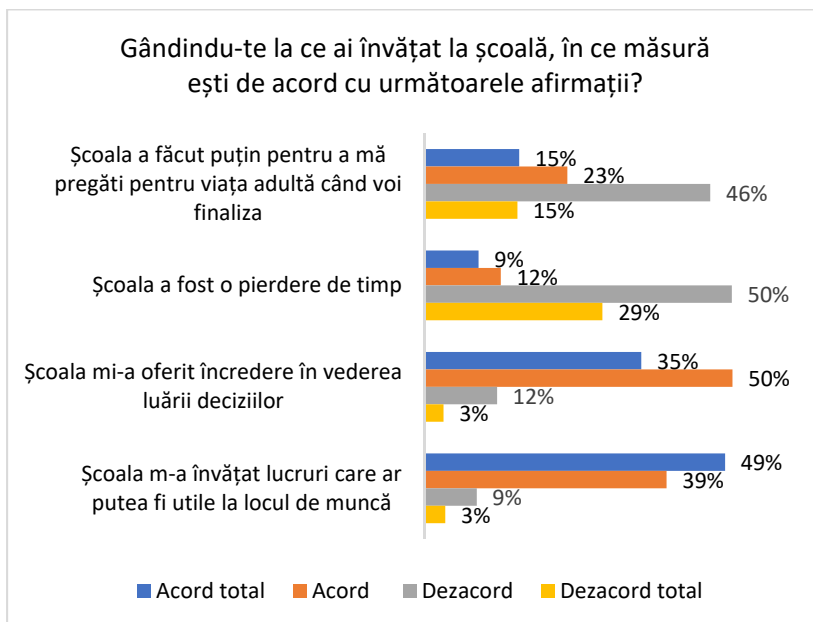


Figura 1. Atitudinea față de școală a elevilor de 15 ani din România

În ceea ce privește atitudinea față de învățare, măsurată prin disponibilitatea elevilor de a depune efort la școală, situația este una pozitivă (a se vedea Figura 2). De asemenea, afirmațiile din Figura 2 măsoară gradul în care elevii consideră că liceul reprezintă o instituție care le va legitima viitoarea poziție educațională sau ocupațională.

Când sunt puși să se raporteze la școala în care învață, 87% dintre elevii de 15 ani din România apreciază că dacă muncesc mult la școală îi va ajuta să obțină un loc de muncă bun (47% acord total și 40% acord parțial). Același lucru este valabil și în cazul facultății, 91% dintre respondenți apreciind că dacă muncesc mult, le va fi de ajutor pentru a intra la o

facultate bună. Se poate afirma că elevii percep reușita școlară la liceu drept un pas important pentru continuarea studiilor și obținerea unui loc de muncă bun, considerând că a avea educație este în sine un lucru important. Așadar, ideile conform cărora elevii români nu valorizează educația și nu o consideră o modalitate prin care pot reuși în viață sunt mai degrabă infirmate. Există într-adevăr șansa ca în cazul elevilor de vârste mai mici procentul să fie mai ridicat, având în vedere că elevii de 15 ani au trecut deja printr-o selecție la intrarea în liceu.

Atitudinile generale față de școală sunt pozitive atât când vorbim despre importanța muncii la școală în general (42% acord total și 45% acord parțial), precum și din punctul de vedere al valorizării notelor obținute (aproximativ 9 din 10 elevi declară că sunt total de acord sau de acord cu afirmația „îmi place când primesc note bune”). La fel ca în cazul afirmațiilor anterioare se poate afirma că elevii acceptă legitimitatea școlii care recompensează pe elevii care muncesc mult și obțin note bune.

Prin urmare, atitudinea elevilor față de învățare este una pozitivă în aproximativ 9 cazuri din 10, iar în alte țări europene situația nu este diferită. Mai multe explicații pentru procentul ridicat de acorduri și acorduri totale cu afirmațiile care măsoară atitudinea față de școală pot fi: faptul că au răspuns numai elevi care continuă în sistemul de învățământ liceal lucru care exclude pe cei care au abandonat deja ori care au ca obiectiv finalizarea a cel mult ciclului gimnazial; faptul că afirmațiile au fost formulate astfel încât să fie dezirabile și astfel elevii au răspuns ceea ce li s-a părut că trebuie să răspundă; faptul că nu a existat o scală de mijloc și atunci chiar și elevii neutri au preferat mai degrabă să se poziționeze de partea pozitivă a

3. Atitudinea față de învățare și școală a elevilor de 15 ani din România

scolei. Chiar și cu aceste limite, datele sugerează destul de concludent că elevii se raportează pozitiv la rolul școlii în formarea lor personală și profesională, precum și la rolul învățării și muncii la școală pentru a reuși în viață.

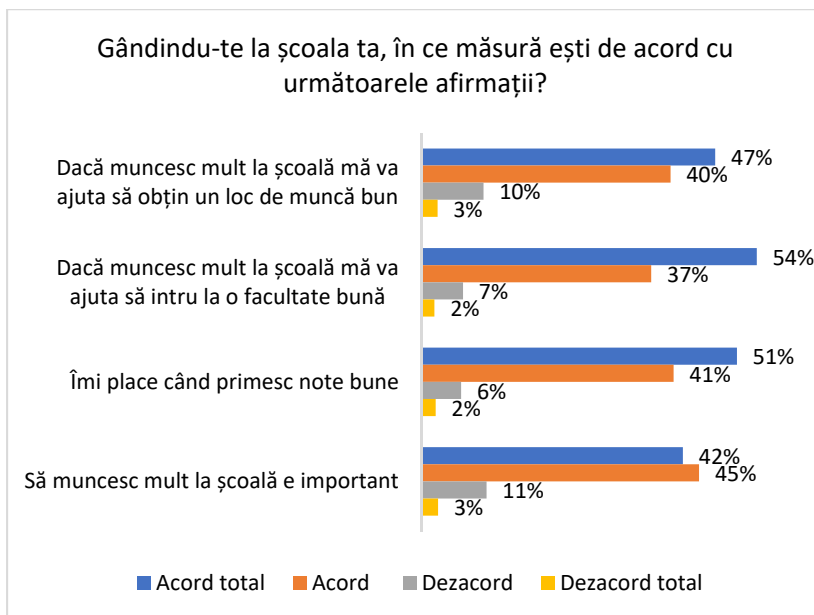


Figura 2. Atitudinea față de învățare a elevilor de 15 ani din România

Pentru a testa măsura în care elevii se poziționează diferit la aceste afirmații am asociat fiecare afirmație cu nivelul educațional al părinților. După cum se poate observa din *Tabelul 2*, nivelul educațional al părinților nu influențează atitudinile față de școală și învățare. Grupul elevilor care au părinți cu studii universitare se poziționează asemănător cu grupul elevilor care au părinți fără studii universitare la toate

cele 8 afirmații. Așadar, dacă considerăm educația părinților un *proxy* pentru situația socio-economică a elevilor, asumând că nivelul educațional este direct proporțional cu prestigiul ocupațional și veniturile obținute, putem spune că atitudinile față de școală sunt pozitive. Se susține mai degrabă ideea conform căreia școala este o instituție care are utilitate atât pentru dezvoltarea personală cât și profesională a elevilor și viitorilor absolvenți.

Tabelul 2. Atitudinea față de școală și învățare a elevilor de 15 ani în funcție de nivelul educațional al părinților

Educație părinți		Fără studii universitare	Cu studii universitare	Total
Școala a făcut puțin pentru a mă pregăti pentru viața adultă când voi finaliza	Acord	38%	40%	39%
	Dezacord	62%	60%	62%
Școala a fost o pierdere de timp	Acord	21%	22%	21%
	Dezacord	79%	78%	79%
Școala mi-a oferit încredere în vederea luării deciziilor	Acord	88%	81%	85%
	Dezacord	13%	19%	15%
Școala m-a învățat lucruri care ar putea fi utile la locul de muncă	Acord	89%	86%	88%
	Dezacord	11%	14%	12%
Dacă muncesc mult la școală mă va ajuta să obțin un loc de muncă bun	Acord	89%	84%	87%
	Dezacord	11%	16%	13%
Dacă muncesc mult la școală mă va ajuta să intru la o facultate bună	Acord	92%	90%	91%
	Dezacord	8%	10%	9%
Îmi place când primesc note bune	Acord	92%	91%	91%
	Dezacord	9%	9%	9%
Să muncesc mult la școală e important	Acord	88%	85%	87%
	Dezacord	12%	15%	13%

În ultima parte a acestei analize descriptive, voi prezenta atitudinile față de școală și educație a elevilor care au obținut rezultate sub nivelul 2 la testările PISA din 2012. În funcție de rezultatele obținute la testările PISA elevii sunt clasificați pe 6 nivele. Cei cu rezultate sub nivelul 1 și la nivelul 1 sunt elevii care pot fi considerați *analfabeți funcționali*, adică nu pot înțelege texte de dificultate mică (Bădescu 2016). Pentru această analiză am folosit numai elevii care au obținut rezultate sub nivelul 2 la matematică. Aproximativ 40,8% dintre elevi au obținut sub nivelul 1 sau 1 la matematică. Potrivit Raportului Centrului Național PISA:

„La Nivelul 1 elevii pot răspunde unor întrebări implicând contexte familiare în care întreaga informație relevantă este prezentă în întrebare și este clar definită, pot să identifice informațiile și să efectueze proceduri și calcule de rutină conform instrucțiunilor directe în situații explicite, pot realiza acțiuni care sunt aproape întotdeauna evidente și care rezultă din stimulii prezentați.” (Raportul Centrului Național PISA, Ciclul de testare 2011-2012, p. 40)

Așteptările ar fi ca elevii care au rezultate ce pot fi încadrate la nivelul de analfabetism funcțional să aibă atitudini mai degrabă negative față de școală și să nu considere educația utilă pentru dezvoltarea lor personală. Aceste tipuri de explicații pentru eșecul în cadrul școlii au fost articulate încă din anii '70 de Willis (1977) care argumenta că elevii din clasa muncitoare din Marea Britanie manifestă o rezistență față de normele școlii și legitimitatea acesteia, conducând astfel la eșecul educațional al acestora.

În cazul elevilor români de 15 ani care au obținut rezultate slabe la testările PISA nu se poate vorbi despre o astfel de rezistență. Diferențele față de atitudinile tuturor elevilor sunt

insignifiante (a se vedea Figura 3). Mai mult, nu am identificat diferențe majore nici la nivelul altor țări europene. Peste 50% dintre elevii care au obținut rezultate ce îi plasează sub nivelul 2 la matematică au declarat că sunt în dezacord cu afirmația conform căreia „școala a făcut puțin pentru a-i pregăti pentru viața adultă”, aproape trei sferturi dintre ei nu sunt de acord că școala este o pierdere de timp (52% dezacord și 22% dezacord total), aproape 9 din 10 elevi consideră că școala le-a oferit încredere în vederea luării propriilor decizii și aproape 80% consideră că școala i-a învățat lucruri care ar putea fi utile la locul de muncă.

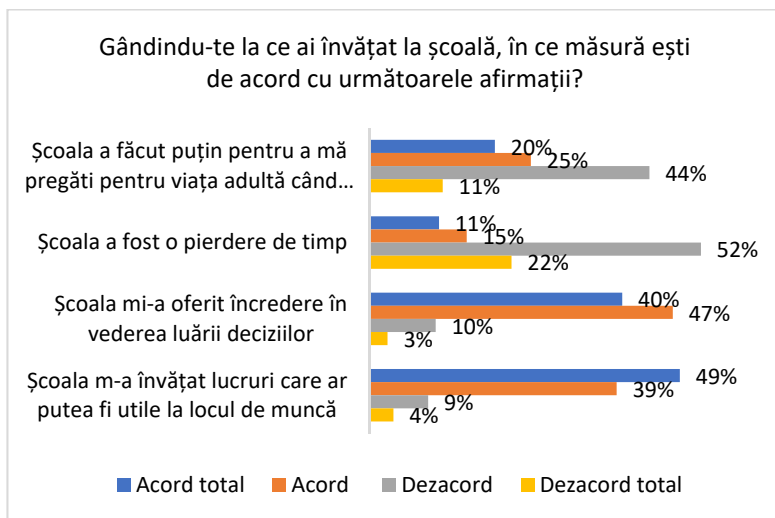


Figura 3. Atitudinea față de școală a elevilor de 15 ani din România care se plasează sub nivelul 2 la evaluările PISA

Putem regăsi aceeași situație și în cazul atitudinii față de învățare (a se vedea Figura 4). Elevii care au obținut rezultate sub nivelul 2 la testele de matematică au mai degrabă o atitudine pozitivă față de învățare. De exemplu, aproape 90% dintre

3. Atitudinea față de învățare și școală a elevilor de 15 ani din România

acești elevi apreciază că dacă muncesc mult la școală îi va ajuta să obțină un loc de muncă bun și tot în aceeași proporție, elevii apreciază că dacă muncesc mult la școală îi va ajuta să se înscrie la o facultate bună.

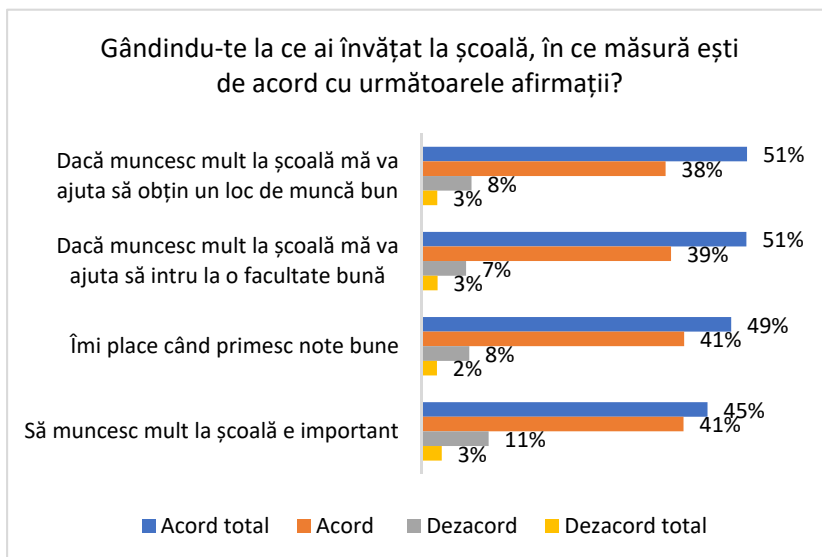


Figura 4. Atitudinea față de învățare a elevilor de 15 ani din România care au obținut sub nivelul 2 la evaluările PISA

Așadar, faptul că se plasează sub nivelul 2 la testele de matematică PISA nu le afectează nici aspirațiile educaționale și ocupaționale, nici încrederea că dacă vor munci la școală îi va ajuta în privința parcursului educațional sau ocupațional. Tot 9 din 10 elevi declară că le place când obțin note bune la școală și apreciază că este important să muncească mult la școală. Acest lucru care sugerează că le pasă de note și se bucură când obțin note bune, de asemenea apreciază importanța muncii la școală.

Discuție și implicații pentru politici educaționale

În contextul în care se discută despre faptul că elevii români sunt printre cei mai nefericiți la școală și că sentimentul de apartenență la școală este corelat cu rezultatele la matematică (Hatos 2016), acest studiu și-a propus să descrie alți indicatori care pot oferi o imagine generală cu privire la atitudinile elevilor față de școală și învățare. Acest capitol a plecat de la asumția conform căreia este importantă verificarea ideilor/discursurilor potrivit cărora:

- Este necesară schimbarea atitudinii față de școală și învățare a elevilor care nu reușesc să obțină rezultate bune;
- Școala nu este considerată atractivă de elevi, în special de către elevii care fac parte din grupuri dezavantajate;
- Încrederea că se poate reuși prin educație este mică în cazul elevilor ce fac parte grupuri dezavantajate.

Rezultatele sugerează că lucrurile nu stau așa, chiar dacă ele trebuie înțelese prin prisma faptului că elevii respondenți sunt în cea mai mare proporție deja la liceu, prin urmare au trecut de un ciclu educațional în care elevii părăsesc timpuriu școala: școala gimnazială. Elevii de 15 ani din România văd școala drept sursa principală de ascensiune educațională și socială. De asemenea, elevii sunt în acord cu „rolul meritocratic al școlii”, potrivit căruia munca individuală are un rol important în școală și determină succesul fie el educațional, fie ocupațional. Elevii apreciază că ce fac la școală este util pentru dezvoltarea lor personală și profesională.

Cele 8 afirmații care măsoară cel puțin parțial atitudinile față de școală și învățare sugerează așadar că elevii se poziționează pozitiv față de procesul educațional, diferențele față de alte țări europene care au obținut rezultate bune la testările PISA fiind minore. De asemenea, acordul sau dezacordul cu cele 8 afirmații nu variază în funcție de nivelul educațional al părinților (comparația a fost făcută între cei care au părinți cu studii universitare și cei care nu au părinți cu studii universitare). Astfel, indiferent dacă părinții au urmat o facultate, elevii de 15 ani se raportează pozitiv la școală și învățare.

Datele din evaluările PISA au oferit de asemenea posibilitatea identificării atitudinilor față de școală și învățare a elevilor care au obținut rezultate la testări de matematică sub nivelul 2, echivalentul analfabetismului funcțional. Contrar discursului public cu privire la atitudinea negativă față de școală a elevilor care nu reușesc să obțină rezultate bune, datele sugerează că atitudinea față de școală a acestor elevi este aproape aceeași ca a populației generale. Aceștia au încredere că pot reuși prin educație dacă muncesc și consideră că școala nu este o pierdere de timp, ba mai mult îi poate ajuta substanțial în parcursul lor educațional și ocupațional.

Factorii consacrați care afectează performanțele elevilor, inclusiv la aceste testări, rămân cei ce țin de mediul socio-familial al elevilor, precum statutul ocupațional al părinților sau posesia unor bunuri culturale în familie (Țoc 2016) însă rămâne dificil de explicat procesul prin care elevii cu acest background au mai degrabă succes școlar. Cert este că dacă luăm în considerare poziționarea acestora față de afirmații ce au urmărit măsurarea percepției elevilor privind utilitatea școlii și a celor învățate în general la școală, singura concluzie este că cei mai

mulți elevi, inclusiv cei care au rezultate slabe la teste, consideră că școala și munca în cadrul școlii sunt importante pentru viitorul lor parcurs educațional și ocupațional.

Aceste rezultate pot avea implicații majore la nivel de politici și programe. În contextul promovării ideii la nivel european, conform cărora la baza politicilor trebuie să existe cercetări sau date concrete⁷, testările PISA care se realizează trienal pot constitui o sursă importantă pentru oferirea de informații cu privire la performanța sistemului educațional la nivelul învățământului secundar. Alături de rezultatele la testări, celelalte date colectate pot demitiza idei sau infirma teorii care explică eșecul educațional al elevilor prin atitudinea general negativă față de școală și față de reușita prin educație. Datele prezentate în această lucrare sugerează că mecanismul este mult mai complex, elevii acceptând legitimitatea normelor școlii și a sistemului educațional în ansamblul său ca formă de ascensiune socială. Faptul că 4 din 10 elevi de 15 ani pot fi încadrați în categoria analfabetismului funcțional este o problemă ce ține mai puțin de cum se raportează elevii la școală și educație. Cauzele majore sunt de altă natură și țin de bagajul social, economic și cultural cu care elevii vin de acasă. Politicile trebuie să adreseze aceste cauze mai puțin prin programe ce promovează importanța educației și mai mult prin analiza modalității în care normele și standardele de performanță impuse de școală afectează în mod diferențiat elevii în funcție de background-ul socio-cultural al familiilor acestora.

⁷ Mai multe detalii despre acest demers pot fi accesate pe site-ul Comisiei Europene: http://ec.europa.eu/education/policy/multilingualism/evidence-based-policy_ro

Bibliografie

- Baker, David, Brian Goesling și Gerald LeTendre. 2002. Socioeconomic Status, School Quality, and National Economic Development: A Cross-National Analysis of the „Heyneman-Loxley Effect” on Mathematics and Science Achievement. *Comparative Education Review* 46 (3), 291-312.
- Ballantine, Jeanne și Floyd Hammack. 2015. The Sociology of Education. A Systematic Analysis (7th Edition). London and New York: Routledge.
- Bădescu, Gabriel. 2016. PISA, un turn tot mai puțin înclinat. Accesibil la: <http://www.contributors.ro/editorial/pisa-un-turn-tot-mai-pu%C8%9Bin-inclinat/>
- Bîrzea, Cezar și Ciprian Fartușnic. 2003. Reforming the Romanian System of Education. The agenda ahead. În *Change Forces in Post-Communist Eastern Europe. Education in transition*, de Eleoussa Polyzoi, Michael Fullan, John Anchan. London and New York: Routledge.
- Coleman, James, et al. 1966. *Equality of Educational Opportunity*. Washington, DC: U.S. GPO.
- Guvernul României. Strategia educației și formării profesionale din România pentru perioada 2016-2020.
- Guvernul României. Strategia privind reducerea părăsirii timpurii a școlii în România.
- Hallinan, Maureen. 1988. Equality of Educational Opportunity. *Annual Review of Sociology* 14, 249-268.
- Hanushek, Eric și Javier Luque. 2003. Efficiency and equity in schools around the world. *Economics of Education Review* 22, 481-502.
- Hatos. 2016. Sunt elevii români nefericiți la școală?. Draft disponibil pe <https://www.academia.edu/s/97e2fa8c7e/sunt-elevii-romani-neferici%C8%9Bi-la-%C8%99coala?source=link>
- Ivan, Claudiu. 2009. Arhitectura instituțională din România, suport al egalității de șanse? Criterii și mecanisme sociologice explicative. În

- Reconstrucție instituțională și birocrație publică în România*, de Alfred Bulai. București: Fundația Societatea Reală.
- Lynch, Kathleen și Claire O'Riordan. 2007. Inequality in higher education. A study of class barriers. În *Education and Society. 25 years of the British Journal of Sociology of Education*, de Len Barton. New York and London: Routledge.
- Mahuteau, Stephane și Kostas Mavromaras. 2013. An Analysis of the Impact of Socioeconomic Disadvantage and School Quality on the Probability of School Dropout. *NILS Working Paper Series. Working Paper No 197*. Adelaide, Australia: National Institute of Labour Studies.
- Ministerul Educație, Tineretului și Cercetării. 2014. Programul Internațional OECD pentru evaluarea elevilor: PISA 2012. Raportul al: Centrului Național de Evaluare și Examinare PISA și Centrului Național PISA.
- OECD. 2011. *Against the Odds. Disadvantaged Students who Succeed in School*. OECD Publishing.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results in Focus. What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. OECD Publishing.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Results in Focus*. OECD Publishing
- Schmidt, William, Nathan A. Burroughs, Pablo Zoido și Richard T. Houang. 2015. The Role of Schooling in Perpetuating Educational Inequality. An International Perspective. *Educational Researcher* 44 (7), 371-386.
- Țoc, Sebastian și Andreea Gheba. 2015. Family Background, Gender and Reading Achievement in Romania. *Sfera Politicii* 2. 83-92.
- Țoc, Sebastian. 2016. Familie, școală și succes școlar în învățământul liceal românesc. *Calitatea vieții. Revistă de politici sociale* 27(3): 189-215.
- Willis, Paul. 1977. *Learning to labor: How working class kids get working class jobs*. New York: Columbia University Press.

CAPITOLUL 4.

Interpretând studiul PISA 2015

Claudiu Ivan

PISA (Programme of International Student Assessment) este un program internațional bine-cunoscut, în special în rândul celor preocupați de situația și evoluția educației în diferite contexte instituționale¹; putem spune, de asemenea, că PISA reprezintă unul dintre cele mai de succes proiecte de cercetare derulate vreodată în lume și unul dintre cele mai influente studii care și-au pus amprenta sau care au suscitât vii discuții în planul politicilor educaționale².

¹ OECD (2016), *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>

² Susanne Kuger; Eckhard Klieme; Nina Jude; David Kaplan. (2016). *Assessing Contexts of Learning An International Perspective*. © Springer International Publishing Switzerland; Svein Sjøberg. (2015). *PISA and Global Educational Governance – A Critique of the Project, its Uses and Implications*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, 11(1), 111-127; Jo-Anne Baird, Talia Isaacs, Sandra Johnson, Gordon Stobart, Guoxing Yu, Terra Sprague & Richard Daugherty. (2011). *Policy effects of PISA*. Oxford University Centre for Educational Assessment. Bernie Froese-Germain. (2010). *The OECD, PISA and the Impacts on Educational Policy*. Canadian Teachers' Federation; Luís Miguel Carvalho (editor). (2009). *PISA and*

PISA a fost inițiat încă din anul 2000 de către OECD și s-a derulat de atunci la fiecare trei ani asumându-și încă de la început un obiectiv ambițios: acela de a deveni un instrument (un fel de „termometru”) pentru evaluarea gradului în care adolescenții (tineri cu vârsta de 15 ani) din diferite țări ale lumii (chiar dacă, la început, interesul a fost creionat în jurul țările membre OECD) sunt pregătiți pentru a participa la economia cunoașterii, economia „de mâine”, care se va baza în primul rând pe competențe/abilități cu aplicabilitate practică și pe înțelegerea aplicată, pe capacități productive și pe inițiativă antreprenorială. În acest cadru, studiul PISA ar putea oferi și indicii privind premisele capacităților de dezvoltare economică viitoare în diferite zone ale lumii (este un truism faptul că resursă umană capabilă înseamnă economie performantă). Elementul important, fără de care PISA nu ar fi capitalizat poate atâta glorie, este dimensiunea comparativă, faptul că a standardizat, prin instrumentul de cercetare aplicabil în diverse contexte și culturi, modul de evaluare a elevilor incluși în studiu în funcție de anumite caracteristici relevante în plan educațional.

În ciuda renumelui și a influenței deosebite în planul deciziilor educaționale la nivel mondial³, influența și utilizarea

educational public policies: studies in six European countries. SÍSIFO EDUCATIONAL SCIENCES JOURNAL No. 10; Eszter Neumann, Adél kiss & Ildikó Fejes. *The Hard Work of Interpretation: the national politics of PISA reception in Hungary and Romania*. European Educational Research Journal Volume 11 Number 2 2012.

³ Vezi de exemplu cazul Germaniei. Andreas Ammermüller. *PISA: What Makes the Difference? Explaining the Gap in PISA Test Scores Between Finland and Germany*. Discussion Paper No. 04-04. Centre for European Economic Research.

studiului PISA în România ca instrument de politică publică a fost mai degrabă marginală, redusă sau chiar nesemnificativă⁴, aceasta în ciuda deselor referiri din mass media la rezultatele elevilor români în cadrul acestuia. În Raportul din 2007 elaborat de Comisia Prezidențială pentru analiza și elaborarea politicilor din domeniile educației și cercetării din România⁵, care a fundamentat în bună măsură Legea educației naționale din 2011, sunt invocate și date PISA, respectiv locul ocupat de România în ierarhia PISA ca argument pentru necesitatea reformei politicilor educaționale. Însă, o analiză complexă, pe fond, a studiului PISA, a semnificației nuanțate și implicațiilor rezultatelor sale – în planul politicilor educaționale, a dezvoltării viitoare etc -, a limitelor acestui studiu, precum și a relevanței și oportunităților de analiză deschise de acesta pentru viitor, *particularizate la cazul României*, lipsește până în prezent.

Prezenta lucrare își propune tocmai să acopere acest gol. În secțiunea de față pornim de la următoarele teme și întrebări jalon, care constituie și scopul demersului de față:

1. Ce ne poate spune studiul PISA în cazul României? Care este sfera de relevanță a acestuia pentru politicile educaționale din România?

2. Care sunt oportunitățile deschise de studiul PISA, cum pot fi utilizate în viitor mai bine datele acestuia pentru România?

⁴ Zoltan Rostas, Istvan Kosa, Julianna Bodo, Adél kiss, Ildikó Fejes, (2009). *Use and circulation of PISA in a Romanian context*. KNOWandPOL. Project n° 0288848-2 co funded by the European Commission within the Sixth Framework Program.

⁵ http://old.presidency.ro/static/rapoarte/Raport_CPAEPDEC.pdf (16.04.2017)

Dezideratul esențial aici este acela de a avansa un set de recomandări pentru o utilizare mai adecvată a studiului PISA în România, ca instrument de politică publică, cu minusurile și plusurile inerente despre care vom discuta în continuare mai pe larg. Amintim aici că fiecare țară participantă la PISA are la dispoziție opțiunea și libertatea de a extinde sfera studiului în funcție de interesul local sau național, complementar setului comun minimal metodologic impus de OECD⁶. De exemplu, unele țări au optat pentru a lărgi eșantionul utilizat în cercetare cu scopul unei mai bune reprezentativități, în special pe anumite sub-categorii de eșantion - câteva țări chiar au optat pentru a testa după model PISA întreaga populație de copii care alcătuiau universul de cercetare⁷. Unele țări au optat și pentru colectarea de date de la părinții copiilor incluși în studiu sau de la profesorii școlilor incluse în eșantion (nu este, din păcate, și cazul României); se putea opta și pentru includerea mai multor teme de analiză, o varietate mai mare a itemilor de cercetare (analiza nivelului de alfabetizare financiară sau abilități de cooperare ale elevilor de exemplu, aspirații și așteptări privind nivelul educației obținute la maturitate, implicarea parentală în susținerea educației etc.). Vorbind strict de studiul aferent anului 2015⁸, România a optat pentru un pachet minimal de participare la studiu, cu un set redus de itemi măsurați pentru adolescenții incluși în eșantion. Acest fapt a limitat, în bună

⁶ OECD (2016), *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>.

⁷ Iceland, Luxembourg, Macao-China, Malta și Qatar, vezi OECD. (2016). *PISA 2015 Technical Report* Capitolul 8.

⁸ Studiul PISA se derulează o dată la trei ani, începând cu anul 2000.

măsură, în România, posibilitatea de utilizare a studiului PISA în planul politicilor educaționale.

Vom lucra, în demersul nostru, cu datele aferente studiului PISA 2015. Desigur, în considerațiile cadru vom invoca și rezultate obținute sau analize derulate pe date ale altor valuri PISA.

Obiective și rezultate PISA

În această secțiune vom prezenta rezultate PISA 2015 pentru România dintr-o perspectivă care urmărește să evidențieze, pe de o parte, echilibrul necesar în prezentarea publică a acestora și, pe de altă parte, limitele de relevanță ale interpretării acestor date.

Obiectivul central al studiului PISA este unul ambițios, urmărește să evidențieze și *„să monitorizeze rezultate de profunzime ale sistemelor educaționale, în termeni de realizare a elevului, utilizând un cadru comun, internațional, agreeat”*⁹. Cu alte cuvinte PISA își propune, pe de o parte, crearea unui instrument de monitorizare a efectelor produse de diverse sisteme educaționale din diferite țări la nivelul elevilor în termenii achizițiilor dovedite de elevi. Pe de altă parte, PISA își propune și să compare rezultatele înregistrate de elevi din diverse sisteme educaționale, atâta vreme cât s-a avut în vedere utilizarea unui cadru comun de evaluare relevant la nivel

⁹ „...to monitor the outcomes of education systems, in terms of student achievement, within a common, internationally agreed framework.” OECD (2016), *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>. P. 3.

internațional. Pentru asta a fost nevoie, evident, de o metodologie și de un instrument de cercetare care să permită măsurarea obiectivă a aceluiași aspecte în contexte culturale diferite, specifice diferitelor țări în care PISA s-a derulat.

Așa cum vom arăta pe parcursul acestei secțiuni, aceste ambiții ale studiului PISA au suscitat critici întemeiate, dintre care amintim aici doar pe cele mai relevante din punctul nostru de vedere:

a. Pe de o parte, ceea ce reprezintă un elev la 15 ani este o rezultată a mai multor factori determinanți, printre care sistemul educațional este doar un element, poate chiar nici cel mai definitoriu. Rolul jucat de familia de origine a elevului este covârșitor în creionarea primară a arhitecturii cognitive a elevului, iar alți factori, precum caracteristicile comunității, mass-media, nivelul de implicare al organizațiilor publice și private relevante etc., de asemenea, pot juca un rol determinant. În acest cadru, PISA poate cel mult să evidențieze rezultatul conjugat pe care un set de factori economico-sociali relevanți îl au asupra realizării elevului (între care și sistemul educațional joacă un rol important).

b. Pe de altă parte, ambiția de a crea un instrument care să evalueze obiectiv, în ciuda particularităților culturale marcante, caracteristicile elevilor (din punctul de vedere al competențelor lor cognitive/academice – o mixtură de cunoștințe, capacități și inclusiv atitudini față de disciplinele de studiu, gestionarea procesului de învățare etc.), poate fi considerată o abordare imposibilă sau cel puțin hazardată. Însăși adaptarea lingvistică (ca parte a procesului de adaptare culturală) a unui instrument de evaluare, creat la origine în

limba engleză sau franceză, în peste 60 de limbi, este o provocare în sine¹⁰.

Ce intenționează însă mai concret să măsoare PISA?

PISA se revendică ca un program de evaluare a performanțelor elevilor de 15 ani în a face față unor situații concrete de viață, în spațiul economico-social specific societăților moderne. Practic, sistemul de evaluare PISA este unul paralel celui școlar, caută să surprindă modul în care elevii performează, sub înrâurirea factorilor educaționali (dintre care școala este, așa cum am spus, doar unul), în viața reală, aplicând ceea ce au învățat sau modul în care au fost formați. Interesează nu doar nivelul de cunoștințe al elevilor sau acumulările academice, teoretice în sine, ci modul în care acestea sunt utilizate concret și aplicate la nivelul vieții de zi cu zi: *„Evaluarea evidențiază nu doar dacă elevii pot reproduce cunoaștere; ea de asemenea examinează cât de bine pot extrapola elevii, pornind de la ceea ce ei au învățat și ceea ce pot aplica din cunoașterea deținută în contexte nefamiliare, atât în afara cât și în cadrul școlii. Această abordare reflectă faptul că societățile moderne recompensează indivizii nu pentru ceea ce ei știu, ci pentru ceea ce ei pot face cu ceea ce știu.”*¹¹

¹⁰ Svein Sjøberg. (2015). PISA and Global Educational Governance – A Critique of the Project, its Uses and Implications. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, 11(1), 111-127;

¹¹ „The assessment does not just ascertain whether students can reproduce knowledge; it also examines how well students can extrapolate from what they have learned and can apply that knowledge in unfamiliar settings, both in and outside of school. This approach reflects the fact that modern economies reward individuals not for what they know, but for what they can do with what they know.” OECD (2016), *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial*. Literacy, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>. P. 10.

Ce ne spun datele PISA 2015 pentru România?

Din punct de vedere al ierarhiei rezultatelor PISA 2015, România se află sub media OECD, pe ultimul loc în UE. Stăm ceva mai bine la matematică (unde depășim Bulgaria, singura țară UE pe care o surclasăm) comparativ cu rezultatele în domeniul științelor și al citirii¹². La matematică scorul mediu indicat de PISA pentru România este 444 față de media de 490 OECD¹³. De regulă, în spațiul public comentarea datelor PISA în cazul României se oprește aici – la declararea scorului, poziției în clasament, a distanței față de medie și a unor „vecinătăți de performanță” cu alte țări, mai mult sau mai puțin „de așteptat”, de parcă totul este spus cu asta și adesea, în pripă, se trage rapid concluzia că situația este dezastruoasă.

Însă, prezentarea situației trebuie nuanțată.

Din start trebuie precizat că studiul PISA a vizat (cel puțin în cazul României) doar elevii de 15 ani cuprinși în sistemul educației formale, înscriși la școală, la momentul derulării studiului – și implicit rezultatele PISA pentru România reflectă doar situația acestui grup; însă, conform EUROSTAT, pe lângă aceștia, există aproximativ 20% tineri de aceeași vârstă care nu sunt cuprinși în sistemul educației școlare formale (din motive de abandon școlar, părăsire

¹² OECD. (2016). PISA 2015. *Results in Focus*.

¹³ Scorul la fiecare domeniu este calculat ca medie a unor valori plauzibile (10 la număr); fiecare dintre aceste valori sunt calculate prin „imputări”, adică estimări pornind de la profilul respondenților (alte variabile existente în baza de date).

timpurie a școlii etc.)¹⁴. Evident, foarte probabil, adolescenții necuprinși în sistemul educației formale ar fi performat mult sub media OECD în ipoteza că li s-ar fi aplicat testarea PISA. Având în vedere ponderea extrem de mare a acestora (unul din cinci adolescenți de 15 ani se află în afara sistemul educațional formal) și implicațiile socio-economice negative extrem de grave ale acestei situații, ei ar trebui vizați cu prioritate în cadrul politicilor educaționale și guvernamentale. Dar aceasta este o altă discuție.

Care este distribuția scorurilor obținute de elevi la testul PISA? Putem analiza în prima fază percentilele distribuției, adică valorile care constituie praguri ale ierarhiei elevilor din eșantion dacă îi ordonăm crescător în funcție de scorul obținut la testul PISA. În Tabelul 1 putem vedea rezultatele astfel prezentate, cu indicarea pragurilor în cazul ordonării crescătoare pe decile pentru domeniul matematică (în vederea simplificării prezentării ne vom axa doar pe rezultatele la matematică, analiza și prezentarea celorlalte domenii fiind una similară). Putem observa din tabel, de exemplu, că 10% dintre elevii din eșantion au un scor calculat la matematică mai mic sau egal cu 341,6058, iar alți 10% au un scor mai mare sau egal cu 551,1438; 20% dintre elevii români testați la PISA au un scor calculat la matematică de cel puțin 511,5850, substanțial mai mare decât media pe întreg eșantionul OECD de 490. Statisticile

¹⁴ Kitchen, Hannah și alții. (2017). *Studii OECD privind evaluarea și examinarea în domeniul educației*. OECD (versiune engleză) și UNICEF (versiune limba română). p.66 <http://www.unicef.ro/publicatii/studiile-ocde-privind-evaluarea-si-examinarea-in-domeniul-educatiei/> (6.05.2017)

de caracterizare a distribuției pentru cazul României ne arată că valoarea deviației standard este de 78.994.

Tabelul 1. Rezultatele PISA 2015 pentru România

Scor mediu la matematică OECD: 490			Studiu PISA 2015.	
Date pentru România:				
N	Nr. elevi în eșantion	4876		
	Valori lipsă	0		
Scorul mediu la matematică pentru România		444,0093	Statistici de caracterizare a distribuției (România)	
Scorurile la matematică care constituie praguri ale decilelor pentru România	10	341,6058	Valid N	4876
	20	373,2222	Missing	0
	30	399,0872	Mean	444,0093
	40	420,2593	Std. Error of Mean	1,13126
	50	442,4939	Median	442,4939
	60	462,5307	Mode	214,37 ^a
	70	484,9659	Std. Deviation	78,99411
	80	511,5850	Variance	6240,069
	90	551,1438	Range	476,68
			Sum	2164989,43
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown				

Într-o altă cheie de interpretare a datelor ne-am putea întreba și asupra **inegalităților de performanță înregistrate de elevii români în studiul PISA 2015** (un indicator al inegalităților de șanse) prin calcularea rezultatelor pe diferite sub-grupuri din eșantion. Cel mai mare scor mediu calculat pentru o țară, la testul PISA (domeniul matematică), a fost de 564 (Singapore). Dacă extragem din eșantion primii 17.4% elevii români care au înregistrat cele mai bune scoruri calculate la

PISA, matematică, (852 elevi dintre cei 4876 cuprinși în eșantion, adică numărul celor care au un scor calculat de cel puțin 520), scorul mediu înregistrat de aceștia este de 564.2 – vezi tabelul următor, adică peste media elevilor din Singapore. Acest subgrup de elevi români din eșantion ar ocupa astfel prima poziție la nivel internațional. Prin urmare, putem spune că România produce totuși calitate deosebită pe scala PISA, numai că numărul elevilor din această categorie este prea mic (sunt acei elevi care formează așa-numitele „insule de excelență” în sistemul educațional românesc) – vezi Tabelul 2.

***Tabelul 2.** Rezultatele PISA 2015 pentru România pentru sub-eșantioanele de elevi cu rezultate foarte bune, respectiv foarte slabe.*

Sub-eșantion PISA 2015 România	Scor mediu calculat test PISA matematică sub-eșantion	Loc ocupat în ierarhia PISA 2015, matematică, în baza scorului pe sub-eșantion	Descriere sub-eșantion
15.3% elevi din eșantion cu cele mai slabe rezultate	326.8	Ultimul loc	Cei mai slabi 750 elevi dintre cei 4876 din eșantionul românesc în baza scorului PISA 2015 matematică, toți au un scor de cel mult 360
17.4% elevi din eșantion cu cele mai bune rezultate	564.2	Primul loc	852 elevi dintre cei 4876 din eșantionul românesc în baza scorului PISA 2015 matematică, toți au un scor de cel puțin 520

În România există însă și elevi care dovedesc performanțe foarte scăzute pe scala PISA. Cei mai slabi 15.3% elevi români din eșantionul PISA 2015 (750 elevi din cei 4876 cuprinși în eșantion, adică acei elevi care au un scor de cel mult 360) din perspectiva rezultatelor la matematică, înregistrează un scor mediu de 326.8, fapt care i-ar plasa pe ultimul loc din lume, sub rezultatele elevilor din Republica Dominicană (care a înregistrat un scor calculat PISA de 328 la domeniul matematică).

O altă dimensiune care poate fi investigată în baza studiul PISA ține de **comparația între țări la nivel internațional**. Am sugerat în comentariile de mai sus două tipuri de semnificație a datelor PISA: performanța în sine (media calculată la matematică, per țară) și cea a echității sau egalității de șanse (diferența dintre cei mai slabi elevi, respectiv cei mai performanți elevi în studiul PISA). Pentru o perspectivă comparativă la nivelul țărilor incluse în studiul PISA 2015 putem combina cele două criterii. Pentru a surprinde un indicator al inegalității de șanse putem calcula pe datele PISA 2015 diferența sau raportul dintre media obținută de decilă (10% dintre elevi) cea mai slabă din eșantionul fiecărei țări, respectiv decila cea mai performantă (și OECD utilizează ca indicator al inegalității raportul dintre straturile situate la extreme, definite de variabile cheie precum venitul, de exemplu, alături de clasicul coeficient Gini¹⁵). În acest mod putem refacem clasamentul în funcție de raportul dintre mediile aferente decilelor extreme

¹⁵ <http://www.oecd.org/social/income-distribution-database.htm> (25.04.2017).

Alături de coeficientul Gini se raportează și valoarea raportului dintre top 20% vs. bottom 20%.

pentru fiecare țară. Prezentăm în tabelul următor aceste calcule, inclusiv clasamentul refăcut al rezultatelor la PISA 2015 în domeniul matematică prin combinarea criteriilor care reflectă performanța globală (media per întreaga țară) și nivelul de inegalitate a rezultatelor la PISA (raport decilă superioară, respectiv cea inferioară).

România ocupă locul 44 în ierarhia dată de media calculată, locul 38 în funcție de raportul dintre media grupului definit de decila cea mai de sus și decila cea mai de jos; ocupă locul 43 în funcție de ambele criterii. Însă, în cazul altor țări, includerea noului criteriu (care reflectă inegalitatea rezultatelor) generează modificări importante de poziție în clasament. Campioana performanței la matematică în 2015, Singapore, cade pe locul 7 în funcție de criteriile combinate (situându-se pe locul 21 în clasamentul inegalității), în schimb Estonia urcă pe poziția a doua (deși era pe poziția 7 în clasamentul performanței). În general, țările europene, și în special cele din vestul Europei, urcă în clasament când se ia în calcul și indicatorul inegalității, iar cele asiatice scad. Cazuri excepționale sunt Irlanda care, deși ocupa locul 13 în clasamentul performanței, urcă pe 4 când se ia în calcul și inegalitatea, Letonia (locul 17 în ierarhia combinată, 3 în clasamentul egalității, 33 în clasamentul global al performanței), Coreea de Sud (locul 6 în clasamentul performanței, 45 în clasamentul egalității, 26 clasament combinat), Austria (17 în clasamentul performanței, 40 în cel al inegalității, 29 combinat) sau Bulgaria (44 în clasamentul performanței, vecină de clasament cu România, însă 59 în clasamentul inegalității, 56 combinat).

Acest tip de analiză nuanțată a datelor ne arată că nu contează doar performanța globală PISA, în sine, a țării, dar și distribuția acestei performanțe între diferitele categorii de elevi, cât de inegale sunt rezultatele elevilor, expresie a unor inegalități mai profunde, de factură socială etc. Implicațiile sunt evidente și la nivelul politicilor educaționale, unde este imperios necesară o decizie înțeleaptă în rezolvarea dilemei: ne interesează doar elita, elevii cu rezultate excepționale (a căror utilizare ca resursă umană la maturitate în spațiul național este o altă provocare, în contextul accentuat al globalizării și accesului la oportunități de dezvoltare a carierei în străinătate), sau mai degrabă o distribuție cât mai egală a performanțelor elevilor, cât mai apropiată de media internațională/ OECD, inclusiv a celor mai slabi elevi în plan național. În spatele unui rezultat PISA global pe țară se pot contura realități diverse, care este necesar a fi evidențiate.

Limite ale studiului PISA

Dincolo de oportunitățile analitice deschise, studiul PISA „în sine” (așa cum a fost conceptualizat, independent de particularitățile date de modul de derulare într-un anumit context național) este în bună măsură „fetișizat” în România (dar nu numai aici). Când spunem asta ne referim la faptul că rezultatele studiului PISA sunt investite, spontan, cu autoritate incontestabilă în a măsura „temperatura” sistemului educațional, fără ca majoritatea celor care îl invocă ca atare sau îl utilizează în discursul public ca argument pentru a avansa propuneri de politici educaționale să arate și sfera de relevanță,

limitele de principiu ridicate de acesta, îndoielile sau semnele de întrebare la adresa semnificației rezultatelor studiului PISA - pentru că da, astfel de îndoieli, critici sau incertitudini legate de relevanța studiului PISA sunt destul de numeroase și destul de consistente. Un exemplu în acest sens este chiar o scrisoare deschisă publicată în anul 2014 în publicația „The Guardian” în care un număr important de profesori și experți în educație din diverse țări își exprimă îngrijorarea asupra efectelor negative ale studiului PISA și solicită directorului PISA nici mai mult nici mai puțin decât oprirea următoarei runde a studiului programată pentru anul 2015 (lucru care, evident, nu s-a întâmplat)¹⁶.

Facem aici o trecere în revistă a unora dintre criticile adresate studiului PISA și a slăbiciunilor acestuia, fără a avea ambiția unui proces exhaustiv în acest sens. După știința noastră, însă, un astfel de demers este unul inedit pentru literatura de specialitate publicată în limba română.

1. Măsoară PISA performanța sistemului școlar din țările unde studiul se derulează? Se pare că mai degrabă nu; nu acesta a fost scopul asumat inițial de PISA¹⁷. Fiind promovat de o organizație interesată cu precădere de resorturi economice (OECD – Organizația pentru Cooperare Economică și Dezvoltare), miza studiului PISA s-a situat mai degrabă în zona relevanței educației din perspectivă economică. Însă, educația are multe alte funcții sociale (pe lângă cea economică), care nu

¹⁶ <https://www.theguardian.com/education/2014/may/06/oecd-pisa-tests-damaging-education-academics> (18.04.2017).

¹⁷ Svein Sjøberg. (2014). PISA and Global Educational Governance – A Critique of the Project, its Uses and Implications Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, 11(1), 111-127.

sunt evaluate în studiul PISA (de exemplu generarea de civism, solidaritate socială, inteligență emoțională etc.). În acest caz, luând PISA ca reper, este firesc ca reforma educațională să își focalizeze interesul mai ales pe funcția economică, și mai puțin pe celelalte funcții ale educației amintite mai sus, la fel de importante? Alte studii au arătat că PISA este mai degrabă un test de inteligență decât un test de evaluare a eficacității sistemului școlar¹⁸. Dacă rezultatele PISA sunt mai degrabă o problemă de distribuție a inteligenței, cum pot sistemul educațional și politicile educaționale să fie orientate pentru a genera rezultate mai bune în PISA?

2. PISA, prin datele colectate, nu clarifică dacă performanța sau contra-performanța este generată de sistemul școlar în sine sau tocmai „în ciuda acestuia”¹⁹. În acest sens s-a arătat că în țările din sud-estul Asiei elevii performează tocmai ca urmare a insuficienței sistemului educațional, prin ore private în afara școlii. Adică performanța își găsește determinanți mai degrabă în afara școlii, tocmai „în ciuda” minusurilor acesteia, fiind mai degrabă, în acest caz, un indicator al investiției parentale, poate chiar un element cultural al implicării parentale. Pe scurt, rezultatele la testarea PISA derivă nu doar din funcționarea sistemului educațional în sine, ci din efectul conjugat al multor alți factori sociali, independenți de sistemul educațional, precum familia și structura acesteia, comunitatea în care elevul trăiește, mass-media, nivelul de bunăstare social al țării, amploarea emigrației parentale la muncă în străinătate

¹⁸ <http://www.unz.com/jthompson/warning-on-pisa-intelligence-may-be/> (18.04.2017).

¹⁹ <https://montrose42.wordpress.com/tag/limitations-of-pisa/> (17.04.2017).

etc. Este, astfel, legitimă întrebarea: cât din ce măsoară PISA poate fi atribuit școlii sau sistemului educațional în sine?

3. Raportul dintre rezultatele elevilor la testul PISA și interesul superior al copilului este o altă discuție importantă. Evident, interesul superior al copilului este scopul ultim, iar la limită acesta se identifică cu fericirea elevilor, starea de bine, un nivel al stresului cât mai scăzut, cu o calitate a vieții cât mai ridicată. În cazul țărilor precum Finlanda și Coreea de Sud s-a dovedit, pe datele PISA din 2012, că există un nivel mai scăzut de calitate al vieții școlare comparativ cu celelalte țări nordice sau asiatice²⁰. Sunt semnale că în țările asiatice performanța deosebită a elevilor la studiul PISA își are originea și într-un ritm de învățare împovăraător pentru copil, cu multe ore dedicate pregătirii școlare, adesea până la epuizare²¹. Datele PISA 2012 arată că în Shanghai-China elevii petrec cel mai mult timp săptămânal, în medie, cu teme școlare (13.8); la extrema cealaltă ar fi Finlanda cu doar 2.8 ore petrecute cu teme școlare săptămânal²². Putem vorbi în acest caz și de eficiența raportului ore dedicate pregătirii/rezultate școlare. Oricum fericirea copilului nu poate fi sacrificată pe altarul performanței

²⁰ Junghyun Yoon & Tero Järvinen. (2016). *Are model PISA pupils happy at school? Quality of school life of adolescents in Finland and Korea*. Comparative Education Vol. 52, Iss. 4.

²¹ <http://www.unescobkk.org/education/news/article/pisa2012-happiness-or-performance/> (19.04.2017); <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/asia/china/10494678/PISA-education-tests-Why-Shanghai-pupils-are-so-special.html> (19.04.2017); <http://mironline.ca/the-happiness-survey-speaks-for-the-south-korean-students-theyre-unhappy/> (19.04.2017);

²² <https://qz.com/311360/students-in-these-countries-spend-the-most-time-doing-homework/> (20.04.2017).

educaționale cu orice preț, aceasta și în contextul în care testările elevilor au devenit o modă. S-a raportat un nivel de stres excesiv în rândul elevilor chinezi, cu consecințe negative asupra sănătății, fapt asociat și cu un număr de ore dedicate pregătirii școlare excesiv: *„sistemul educației din China este larg criticat de către proprii ei educatori, savanți și părinți pentru generarea unor niveluri toxice de stres și producerea de absolvenți cu note ridicate, abilități scăzute și sănătate precară”*²³. Merită acest sacrificiu? Dacă da, până la ce punct? Acest aspect al calității vieții copiilor, al fericirii lor în relație cu ritmul școlar ar trebui abordat în studiul PISA cu mai mult aplomb, fie măcar din perspectiva dezideratelor cuprinse în Convenția internațională a drepturilor copilului²⁴.

4. Comparația între țări, implicit ierarhizarea acestora, este problematică din mai multe puncte de vedere. Unul dintre aceste vizează chiar gradul în care este posibilă traducerea adecvată a testului de evaluare a capacităților elevilor – acesta este elaborat, în varianta originală, în limba engleză și franceză. Anumite studii au arătat că traducerea itemilor testului manifestă distorsiuni de traducere chiar între țări care au un univers lingvistic foarte similar (precum Danemarca, Norvegia,

²³ „the Chinese education system is widely criticized by its own educators, scholars, and parents for generating toxic levels of stress and producing graduates with high scores, low ability, and poor health”. Xu Zhao, Robert L. Selman, and Helen Haste. (2015). *Academic stress in Chinese schools and a proposed preventive intervention program*. Cogent Education Vol. 2, Iss. 1.

²⁴ The Convention on the Rights of the Child (UNCRC). <http://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/CRC.aspx> (25.04.2017)

Suedia)²⁵. În plus, o comparație nuanțată și mai apropiată de o justă evaluare trebuie să ia în calcul și influența contextului social al elevilor, variația ponderii elevilor din medii favorizate sau defavorizate social între țări. De exemplu, este cunoscută influența datorată nivelului de educație parental asupra capabilităților educaționale ale elevilor; în același timp ponderea persoanelor/părinților cu educație superioară (ISCED 5 A/B sau 6 în clasificarea internațională)²⁶ diferă de la o țară la alta. România are o pondere de 14.4% persoane cu educație superioară (raportate la totalul populației stabile de 10 ani și peste) conform ultimului Recensământ²⁷, mult sub media țărilor OECD care este de peste 40%.²⁸; la fel, ponderea copiilor vulnerabili (din familii sărace, cu stoc educațional redus etc.) – toate acestea sunt caracteristici cu determinare istorică, „dependente de cale”, cu variații puternice inter-țări. Pertinent, în acest caz, este a ne întreba în ce măsură mediile favorizate reușesc să convertească avantajul social în rezultate mai bune PISA, sau în ce măsură mediile defavorizate primesc suficiente condiții pentru ca acei copii care provin din acestea să internalizeze capabilități educaționale ridicate în ciuda

²⁵ Svein Sjøberg. (2014). PISA and Global Educational Governance – A Critique of the Project, its Uses and Implications Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, 11(1), 111-127.

²⁶ OECD. (1999 Edition). Classifying Educational Programmes Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries; OECD. (2014). PISA 2012 technical report. Anexa D, p. 444.

²⁷ http://www.recensamantromania.ro/wp-content/uploads/2013/07/ REZULT-ATE-DEFINITIVE-RPL_2011.pdf (25.04.2017)

²⁸ Vezi <https://data.oecd.org/eduatt/population-with-tertiary-education.htm> (17.04.2017).

obstacolelor naturale, de la o țară la alta²⁹. La limită, o țară A poate dovedi o medie a rezultatelor elevilor la testarea PISA mai bună în toate categoriile definite de nivelul educației parentale comparativ cu o alta țară B, însă, per total, țara B să înregistreze un scor mai ridicat decât țara A doar datorită ponderii mai mari de elevi proveniți din categoria familii cu educație parentală superioară. În acest caz țara care are nevoie mai mare de reformă și eforturi de îmbunătățire a situației educaționale a tinerilor este țara B – deși cei neavizați ar putea gândi invers doar luând în calcul scorul pe întreaga țară. La nivel de politici, educația parentală globală la nivelul unei țări nu se poate modifica în decurs de câțiva ani, de la un val PISA la altul, de aici rezultând și blocajul anumitor țări într-o anumită poziție în ierarhia generată de studiu. Acest lucru trebuie precizat, cu claritate, altfel, prezentat doar per total, la nivelul întregii țări, rezultatul poate crea o efervescență inutilă în planul politicilor educaționale, în ciuda unei situații mai degrabă acceptabile.

5. Studiului PISA îi lipsește dimensiunea longitudinală. El face o fotografie la un anumit moment a anumitor abilități cognitive ale elevilor de 15-16 ani, însă nu urmărește și evoluția ulterioară a acestora, cum continuă viața acestora după momentul testării PISA. Abia comparând situația elevilor la maturitate cu rezultatele obținute de ei în cadrul testării PISA pot fi evidențiate cu adevărat cauze sau explicații ale reușitei lor personale, sociale, a calității vieții ridicate, participării adecvate

²⁹ Andreas Ammermüller. *PISA: What Makes the Difference? Explaining the Gap in PISA Test Scores Between Finland and Germany*. Discussion Paper No. 04-04. Centre for European Economic Research.

la sistemul social³⁰ - și evident în acest mod și politicile educaționale pot fi croite pe un calapod mai substanțial.

În ciuda slăbiciunilor prezentate mai sus, rezultatele studiului PISA merită a fi analizate și interpretate (mereu însă cu precauția necesară). Fără îndoială ele pot sugera direcții de acțiune în cadrul politicilor educaționale, însă, având în vedere limitele discutate (și cazul specific țării noastre), aceste direcții s-ar orienta mai degrabă, în România de azi, către completarea studiului PISA, astfel încât colectarea unei palete mai largi de date să ofere rezultate cu un nivel de relevanță adecvat utilizării în practica reformelor educaționale. Ne vom apleca în cele ce urmează asupra datelor pentru a ilustra și această concluzie.

PISA 2015: inegalități de performanță în cazul României

Un alt tip de interpretare care poate fi extrasă din PISA ține de **analiza statistică mai complexă a datelor, în funcție de anumite teme sau ipoteze de cercetare**. Un exemplu în acest sens este analiza profilului elevilor care au raportat rezultate mai slabe în comparație cu ceilalți. O astfel de analiză indică grupurile vulnerabile în procesul acumulărilor educaționale, putând orienta politicile educaționale în combaterea gradului de vulnerabilitate. Trebuie să avem, însă, permanent în minte limitele de principiu ale studiului PISA așa cum au fost acestea discutate în secțiunea anterioară.

³⁰ Svein Sjøberg. (2014). *PISA and Global Educational Governance – A Critique of the Project, its Uses and Implications*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, 11(1), 111-127.

Vom ilustra în cele ce urmează un mod de utilizare a datelor PISA 2015 pentru analiza profilului elevilor în funcție de rezultatele acestora. Dacă ne raportăm la scorul mediu calculat pentru toate țările membre OECD (= 490), 72% dintre elevii români au obținut un scor calculat la matematică sub acesta (< 490), în vreme ce 28% au înregistrat un scor calculat la matematică peste media OECD. Vom analiza în cele ce urmează, comparativ, cele două grupuri de elevi participanți la studiul PISA în 2015: pe de o parte elevii cu rezultate sub media OECD, pe de altă parte elevii cu rezultate peste media OECD. Ne interesează să evidențiem care sunt variabilele explicative care corelează semnificativ cu caracteristica elevului de a fi obținut sau nu un scor calculat la matematică, PISA 2015, peste media OECD. Rațiunea unui astfel de demers vine și din obiectivul legitim al politicilor educaționale de a urca la testarea PISA, peste media OECD, un număr cât mai mare de elevi. Având în vedere că în acest caz variabila de explicat este una dihotomică, cu două categorii de răspuns (cei cu rezultate peste media OECD, cei sub media OECD), vom utiliza ca tehnică statistică regresia logistică binară³¹.

Variabilele explicative incluse în modelul de regresie sunt de acum „clasice” pentru analiza diferențelor de rezultate în educație³²: genul elevului respondent, educația parentală, numărul de cărți din gospodăria elevului (expresie a capitalului cultural al familiei din care provine elevul), participarea la educația preșcolară instituționalizată (grădiniță) sau bunăstarea

³¹ Agresti, Alan. (1996). *An introduction to categorical data analysis*. New York: Interscience publications.

³² Erikson, R. și Jonsson, J. O. (1996). *Can education be equalized? The Swedish case in comparative perspective*. Oxford: Westview Press.

familiei (am utilizat în acest sens un indice al bunăstării calculat de realizatorii studiului PISA³³). Literatura de specialitate abundă în studii care arată teoretic sau empiric efectul acestor variabile asupra rezultatelor școlare³⁴. Toate variabilele explicative utilizate au fost de tip categorial motiv pentru care am utilizat în regresia derulată variabile „dummy” (o variabilă dihotomică 1-0 creată pentru fiecare categorie de răspuns a unei variabile categoriale, cu 1 au fost codate cazurile pentru care categoria în cauză a constituit caracteristică a subiectului).

Alături de aceste variabile am mai controlat efectul nivelului clasei în care era înscris elevul (studiul se derulează în rândul elevilor de 15 ani, dar în eșantion au existat elevi înscriși în clasele a 7-a, a 8-a, a 9-a sau a 10-a) dar și efectul variabilei care arată dacă elevul a repetat clasa (sunt rațiuni pentru a considera că repetarea clasei ar putea cauza un nivel al acumulărilor educaționale mai redus). În fapt, repetarea clasei ar putea fi explicația pentru care elevul era înscris într-o clasă

³³ OECD. (2016). *PISA 2015 Technical Report*.

³⁴ Esping-Andersen, G. (2004b). *Untying the Gordian knot of social inheritance* in Arne L. Kalleberg et al. 'Inequality: Structures, dynamics and mechanism. Essays in Honor of Aage B. Sorensen', JAI.

Ivan, Claudiu și Cristei, Aliona. (2011). *Parental Involvement as a Key-Determinant for Equal Educational Chances: Evidence from Seven South Eastern European Countries*. Revista de Cercetare si Interventie Sociala, 34, 73-114.

Ivan, Claudiu și Rostas, Iulius. (2013). *Părăsirea timpurie a școlii – cauze și efecte*. Raport de cercetare. Roma Education Fund Romania.

Ivan, Claudiu. (2009). *Arhitectura instituțională din România, suport al egalității de șanse? Criterii și mecanisme sociologice explicative* în Alfred Bulai (coord.). *Reconstrucție instituțională și birocrăție publică în România*. București: Editura Fundației Societatea Reală.

Țoc, Sebastian. (2016). *Familie, școală și succes școlar în învățământul liceal românesc*. CALITATEA VIEȚII, XXVII, nr. 3, 2016, p. 189-215.

mai mică decât a 9-a, cea corespunzătoare de regulă vârstei de 15-16 ani).

Facem precizarea că, din punct de vedere teoretic, alături de variabilele explicative utilizate în modelul nostru de regresie, există și altele care ar putea explica variația rezultatelor la testul PISA. În cazul României, în mod specific, astfel de variabile ar fi mediul de rezidență (urban/rural), etnia elevului (în special baza nu permite evidențierea elevilor de etnie roma), ocupația parentală, calitatea serviciilor școlare. Din păcate, studiul PISA pentru România nu a colectat date privind aceste variabile, fapt care nu ne permite controlul efectului acestora în modelul utilizat. Există unele date privind ocupația parentală a elevilor, însă nu este codată pe o scală consacrată (de exemplu scala Goldthorpe³⁵) și, mai mult, există foarte multe cazuri neutilizabile (aproximativ 14.1% răspunsuri „nu știu”, „neaplicabil”, „invalid” sau „fără răspuns”) fapt firesc având în vedere că aceste informații au fost colectate, dar în baza răspunsurilor elevilor, nu și a părinților acestora. De asemenea există o variabilă privind limba în care a avut loc testarea PISA, fapt care nu ajută la identificarea elevilor romi atâta vreme cât educația în limba romani în școlile din România este la scară redusă.

Interpretarea rezultatelor este așadar tributară acestor lipsuri inerente bazei PISA despre care am discutat deja. În Anexa A este prezentat modelul de regresie logistică rezultat în urma analizei – vezi legenda pentru descrierea referințelor fiecărei variabile „dummy” din modelul de regresie. Datele

³⁵ <http://www.encyclopedia.com/social-sciences/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/goldthorpe-class-scheme> (25.04.2017)

confirmă în mare ceea ce știam din alte studii care au încercat să explice diferența de acumulări educaționale.

Educația parentală este o variabilă relevantă pentru șansele elevului de a se plasa, pentru disciplina matematică, din prisma rezultatelor la testul PISA, peste sau sub media OECD. Șansele ca un elev care provine dintr-o familie în care educația cea mai ridicată a unui părinte este cel mult gimnazială să se afle în categoria elevilor cu rezultate la PISA 2015, matematică, sub media OECD (≤ 490) mai degrabă decât în categoria celor cu rezultate peste media OECD (> 490) este de 3.19 ori ($1/0.313=3.19$) mai mare comparativ cu șansele unui elev care provine dintr-o familie în care educația cea mai ridicată a unui părinte este cel puțin universitară controlând efectul celorlalte variabile incluse în modelul de regresie (semnificativ, $p<0.001$).

Capitalul cultural s-a dovedit cea mai puternică variabilă explicativă a performanței elevilor la testul PISA. Elevii care au raportat cel mult 10 cărți existente în gospodărie au șanse de 5.07 ori ($1/0.197=5.07$) mai mari decât elevii care au raportat că dețin în gospodărie peste 100 de cărți de a se afla în categoria celor cu rezultate sub media OECD la testul PISA 2015, matematică, mai degrabă decât peste media OECD. Șansele elevilor de a se plasa în categoria celor cu medie la PISA 2015, matematică, peste media OECD cresc pe măsură ce elevul se plasează într-o categorie cu un număr mai mare de cărți în gospodărie (11-25 cărți, 25-100 cărți) – controlând, de fiecare dată, efectul celorlalte variabile incluse în modelul de regresie.

Alte variabile semnificativ corelate cu rezultatele PISA 2015 domeniul matematică sunt durata frecventării grădiniței de către elev (elevii care au frecventat grădinița minim 2 ani au șanse mai mari de a fi obținute un scor peste media OECD),

gradul de bunăstare al familiei elevului (cu cât mai ridicat, cu atât mai mari șansele ca elevul să înregistreze un rezultat peste media OECD) sau un istoric de repetare a clasei (elevii care au repetat clasa în trecutul școlar au și șanse mai mari de a înregistra rezultate sub media OECD).

Așa cum ne așteptam, elevii care erau în clasa a 10-a la momentul studiului au șanse mai ridicate de se situa în categoria celor cu scor PISA, domeniul matematică, peste media OECD comparativ cu elevii care erau în clasa a 7-a sau a 8-a – controlând efectul celorlalte variabile din modelul de regresie rulat; diferența este semnificativă la un nivel de 0,1 (sig. = 0.52) și atunci când comparăm grupul celor înscriși în clasa a 10-a cu cei înscriși în clasa a 9-a.

Pentru România este infirmată ipoteza că fetele dovedesc o performanță superioară: se pare că nu există diferență semnificativă între șansele ca o elevă să se situeze în rândul celor cu rezultate peste media OECD la testul PISA, domeniul matematică, comparativ cu un elev, menținând constant efectul celorlalte variabile incluse în model³⁶.

Ce lipsește studiului PISA 2015 derulat în România?

Redăm mai jos, o listă (non-exhaustivă) a posibilităților deschise de studiul PISA, a tipurilor de date care ar fi putut colectate adițional (față de pachetul standard) și opțiunea României pentru fiecare dintre acestea în anul 2015:

³⁶ Mai trebuie precizat că modelul de regresie avansat este semnificativ îmbunătățit prin adăugarea variabilelor explicative – valoarea „-2 Log likelihood” = 4953,117, iar restul indicatorilor ne arată că modelul explică într-un grad rezonabil variabila dependentă.

Nr. crt.	Tip de date care puteau fi colectate	Opțiunea României (DA, a colectat astfel date)	Nr. țări care au colectat date astfel	Observații
1	Date din pachetul standard obligatoriu: testare elevi, date detaliate privind modulul de știință	DA	72 țări	În 2015 tema specifică asupra căreia s-a insistat în studiul a fost științele exacte. În fiecare val există o temă dintre cele abordate (citire, matematică, științe exacte) asupra căreia se insistă prioritar, cu mai mulți itemi etc.
2	Date colectate de la părinții elevilor intervievați	NU	18 țări	
3	Date colectate de la profesori/directorii școlilor incluse în eșantion	NU	18 țări	
4	Date colectate prin utilizarea computerului (alternativă la colectarea de răspunsuri scrise, pe hârtie)	NU	57 țări	Începând cu anul 2015 țările participante la PISA au avut posibilitatea de a opta pentru colectarea datelor de la elevii prin utilizarea computerului (instrumentul de evaluare și chestionarele au fost transpuse în variantă electronică). Colectarea de date prin utilizarea computerului a permis colectarea mai multor tipuri de itemi.

Nr. crt.	Tip de date care puteau fi colectate	Opțiunea României (DA, a colectat astfel date)	Nr. țări care au colectat date astfel	Observații
5	Date privind etnia, mediul de proveniență rural/urban al elevilor incluși în eșantion, tipul familiei – mono-parentale, emigrația în familie etc.	NU	Necunoscut	Este relevant știut fiind faptul că în România tinerii din mediul rural ³⁷ , respectiv cei de etnie roma ³⁸ sunt marcați de inegalități școlare; alte studii au arătat de asemenea impactul emigrației părinților la muncă asupra situației copiilor ³⁹ .
6	Completarea bazei de date cu nota obținută de fiecare adolescent din eșantion la testarea națională	NU	Necunoscut	Un demers extrem de fertil, pentru a analiza corelația dintre rezultatele PISA și notele la testarea națională.
7	Pregătirea studiului pentru completarea cu date colectate longitudinal, în sistem panel (revenire periodică la adolescenții incluși în eșantion pentru a urmări evoluția lor ulterioară)	NU	Necunoscut	Se putea face acest lucru încă din anii precedenți, nu avem indicii că a existat intenția reluării colectării de date de la aceiași elevi intervievați în 2015.

³⁷ Voicu, Bogan și Vasile, Marian. (2010). *Rural–urban Inequalities and Expansion of Tertiary Education in Romania*. Journal of Social Research & Policy, Vol. 1, No.1, pp. 5–24.

³⁸ Duminică, Gelu și Ivasiuc, Ana. (2010). *O școală pentru toți? Accesul copiilor romi la o educație de calitate. Raport de cercetare*. București : Vanemonde, 2010.

³⁹ Georgiana Toth, Alexandru Toth, Ovidiu Voicu, Mihaela Ștefănescu. (2007). *Efectele migrației: copiii rămași acasă*. © 2007 Fundația Soros România (FSR).

Putem observa în tabelul de mai sus un set de date care ar fi putut (sau ar putea) fi colectate în studiul PISA 2015, dar care lipsesc. Vom arăta aici de ce aceste date sunt esențiale pentru o adecvată utilizare a rezultatelor în cadrul politicilor educaționale naționale. Fără aceste date, anumite întrebări esențiale sau realități ale stării educației din România rămân fără răspuns și, implicit, vitregesc aflusul de cunoaștere care ar fi putut orienta și ghida politicile educaționale din România.

Datele colectate de la părinții sau tutorii elevilor intervievați ar fi permis, pe de o parte, o mai exactă colectare a anumitor tipuri de date (de exemplu, datele care priveau caracteristici ale părinților – educația, ocupația etc – puteau fi identificate cu un nivel de încredere mai ridicat, din motive lesne de înțeles, prin interogarea părinților/tutorilor, și nu doar a copiilor acestora) și, pe de altă parte, ar fi permis explorarea anumitor dimensiuni analitice, altfel inaccesibile. Exemple de astfel de dimensiuni sunt, de exemplu, stilul parental, aspirațiile privind educația copiilor, interacțiunea cu școala și reprezentanții acesteia, cu autoritățile locale etc.

Date colectate de la profesori/directorii școlilor incluse în eșantion sunt o altă categorie de date care ar fi permis explorarea unor dimensiuni analitice specifice. Acest set de date ar fi permis includerea caracteristicilor școlii în ecuația analizei rezultatelor obținute de adolescenții, precum calitatea serviciilor educaționale furnizate de școală, a infrastructurii școlare, a pregătirii cadrelor didactice din școală, a managementului școlar etc. Din punctul de vedere al procedurilor statistice de analiză utilizate, existența datelor cu privire la caracteristicile școlilor din care au fost selectați elevii incluși în eșantion ar fi permis o modelare multi-nivel, extrem de fertilă în plan științific.

Începând cu anul 2015 studiul PISA a permis, alternativ, colectarea datelor prin utilizarea computerului. Itemii utilizați și în cercetările anterioare, care permit analiza evoluției rezultatelor în timp, de la începutul participării la studiu, au putut fi colectați pe bază de răspunsuri scrise pe hârtie și în runda PISA din 2015. Însă, o serie de itemii noi stabiliți de PISA (itemi privind aprofundarea domeniului științelor, asupra căruia s-a focalizat ciclul PISA 2015, itemi privind abilitățile de cooperare ale elevilor etc.) au putut fi utilizați în studiu doar de către țările care au optat pentru utilizarea computerului în colectarea de date. Este recomandabil, în acest context, ca România să se alinieze, chiar începând cu runda 2018 a studiului PISA, țărilor care colectează date utilizând computerul (având, implicit, la dispoziție și opțiunea colectării unui spectru mai larg de date relevante politicilor educaționale). Este important, de asemenea, să facem precizarea că majoritatea țărilor participante la studiul PISA au optat pentru colectarea de date prin computer: dintre cele 72 de țări participante în 2015 la studiul PISA, 57 de țări au optat pentru utilizarea computerului, și numai 15 (printre care și România) au optat pentru vechea metodă de colectare a datelor pe bază de răspunsuri scrise pe hârtie. Celelalte 14 țări care au optat pentru colectarea scrisă a datelor PISA sunt: Albania, Algeria, Georgia, Indonesia, Iordania, Kosovo, Liban, Malta, Moldova, Puerto Rico, Vietnam, Trinidad Tobago, Macedonia și Argentina. Practic România este singura țară membră UE (alături de Malta) care nu a optat pentru colectarea datelor utilizând calculatorul⁴⁰.

⁴⁰ OECD. (2016). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial.

Datele privind etnia, mediul de proveniență rural/urban al elevilor incluși în eșantion, tipul familiei – monoparentală, emigrația în familie etc. sunt alte variabile importante ale adolescenților intervievați în studiul PISA care ar fi permis o mai adecvată utilizare și analiză a rezultatelor obținute. Sunt bine-cunoscute nivelul mai redus de participare școlară și acumulările educaționale ale categoriilor de copii definite de variabilele de mai sus în raport cu ceilalți. În consecință ar fi fost firesc de analizat în ce măsură studiul PISA confirmă aceste lucruri și pentru aceste date. În modele de analiză statistică ceva mai complexe este necesar a controla efectul unor asemenea variabile precum cele menționate asupra relației dintre alte variabile analizate și variabila de explicat. În lipsa lor, efortul analitic în cheie statistică a datelor rămâne viciat, și de aici și concluziile oferite decidentului de politici educaționale sau comunității de „stakeholderi” au o relevanță mai limitată.

Completarea bazei de date cu nota obținută de fiecare adolescent din eșantion la testarea națională este un alt demers extrem de fertil. În prezent, deși sunt voci care susțin că studiul PISA surprinde alte realități / caracteristici decât cele vizate de curriculumul românesc⁴¹, nu există date care să confirme sau să infirme fără echivoc acest lucru. Adăugarea notelor obținute de elevi la testarea națională în baza PISA (fapt perfect realizabil având în vedere că elevii din eșantionul PISA au de regula 15 ani, vârsta aproximativă la care se susține, de regulă, testarea națională) ar fi permis formularea unui răspuns la o întrebare

⁴¹ http://adevarul.ro/locale/cluj-napoca/de-codasi-testele-pisa-romania-educa-generatie-neadaptati-In-generatia-touchscreen-inca-scriem-creta-tabla-1_56b734715ab6550cb88a97f5/index.html (25.04.2017)

extrem de interesantă: elevii care performează bine în cadrul testării naționale, performează bine și în studiul PISA? Implicațiile unui asemenea răspuns sunt semnificative pentru politicile educaționale. În cazul în care performanța în studiul PISA nu este sincronă cu performanța în testările naționale, asta ar sugera fie că programele educaționale naționale, în special, și sistemul educațional, în general, promovează sau generează insuficient competențe cerute de acțiunea concretă în viața cotidiană, de noile resorturi ale societății viitoare (de aici nevoia de reformă educațională), fie, dacă performanța în cele două sisteme de referință de evaluare (studiul PISA, respectiv testările naționale) este corelată, atunci accentul ar trebui pus mai ales pe creșterea eficienței și eficacității sistemului educațional și a actorilor săi. O discuție în jurul unei astfel de analize (corelația între rezultate la PISA și testarea națională) ar fi extrem de sugestivă și utilă agendei politicilor educaționale.

În fine, o oportunitate de a utiliza studiul PISA la alt nivel ar fi completarea lui cu date longitudinale, în sistem panel (adică revenire periodică la adolescenții incluși în eșantion pentru a urmări evoluția lor ulterioară). Lipsa unei asemenea abordării în studiul PISA a fost una din criticile cel mai des invocate la adresa acestuia⁴². În prezent nu știm sau nu avem date certe (ci doar anumite presupoziii teoretice) care să susțină ipoteza că performanța mai ridicată în cadrul testării PISA conduce la o șansă mai ridicată de succes social la maturitate, la un nivel mai ridicat al calității vieții sau la o mai

⁴² Svein Sjøberg. (2015). *PISA and Global Educational Governance – A Critique of the Project, its Uses and Implications*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, 11(1), 111-127;

largă fericire a individului. O ipoteză alternativă ar fi că, în cazul României, succesul la testarea națională la finalul clasei a 8-a ar putea prezice mai bine succesul sau reușita socială mai târziu în cazul respectivului elev. În fapt, este extrem de relevant să analizăm tocmai evoluția ulterioară a individului, după ce a susținut testul PISA (și testarea națională). Abia astfel putem să înțelegem adecvat miza performanței elevilor la aceste teste, ce relevanță au aceste teste pentru a prezice evoluția viitoare a elevului sau rolul social pe care acesta îl va juca în viitor, la maturitate, în cadrul economico-social.

Am arătat cele mai importante oportunități deschise de studiul PISA și modul în care utilizarea acestuia ar putea fi maximizată. Dacă România face oricum o investiție în acest studiu (participarea la studiul PISA 2018 angajează bugetul cu o sumă echivalentul lei a 150.00 EURO)⁴³, rodul acesteia ar putea fi maximizat adăugând completări precum cele menționate.

Concluzii și recomandări

Analiza angajată a ilustrat un model de interpretare, în cazul României, a datelor PISA (pornind de la runda derulată în 2015). Am arătat că, în acest demers, este esențial să se țină cont de limitele de principiu ale rezultatelor extrase pe baza acestor date. Pe de o parte, sunt limite care țin de conceptul metodologic al studiului PISA în sine - cum ar fi, de exemplu,

⁴³ <http://lege5.ro/Gratuit/ge2tknrrha3q/hotararea-nr-183-2017-privind-participarea-romaniei-la-programul-pentru-evaluarea-internationala-a-elevilor-pisa-2018-dezvoltat-de-organizatia-pentru-cooperare-si-dezvoltare-economica> (18.04.2017)

lipsa dimensiunii longitudinale a acestuia sau relevanța a ceea ce măsoară testul PISA în sine; pe de altă parte, sunt limite care țin de decizia României de a configura într-un anumit nivel anvergura studiului PISA.

Discuția angajată a sugerat unele mijloace de maximizare a nivelului de cunoaștere care pot fi extrase din datele PISA în cazul României, mai ales în perspectiva rundelor viitoare ale acestui studiu. Sugestiile noastre, în acest sens, sunt următoarele:

- ✓ colectarea de date și de la părinții elevilor incluși în eșantionul de elevi (pentru investigarea unor noi paliere analitice precum implicarea parentală, dar și pentru a crește acuratețea datelor obținute),

- ✓ colectare de date detaliate de la școlile din care au fost selectați elevii incluși în studiu (fapt care ar permite și modelări statistice de tip multi-nivel),

- ✓ colectarea datelor utilizând computerul, așa cum procedează majoritatea țărilor participante la PISA (din cele 72 de țări participante la PISA 2015, doar 15, printre care și România, aplică testarea PISA utilizând încă răspunsuri scrise pe hârtie),

- ✓ completarea datelor colectate cu caracteristici esențiale ale elevilor, care permit analiza anumitor grupuri recunoscute ca vulnerabile (precum mediul de rezidență rural/urban, etnia elevilor, structura familiei prin identificarea familiilor elevilor care provin din familii monoparentale, existența unor comportamente de emigrație în familie, numărul de membrii care trăiesc în gospodărie etc.),

✓ adăugarea în baza de date pentru România ca variabilă specifică și a notelor obținute de elevii din eșantion la testarea națională de la finalul clasei a VIII-a (fapt care permite analiza de corelație între rezultatele elevilor pe cele două scale de performanță),

✓ adăugarea de date colectate longitudinal, în sistem panel, prin revenirea la elevii incluși în eșantion și la vârste mai mari (pentru a investiga mecanisme cauzale ale situației de la maturitate a elevilor din România).

Demersul analitic angajat aici a ilustrat și un tip de rezultate care pot fi extrase, acum, din datele PISA 2015.

Pe de o parte, am arătat o perspectivă complementară prin care pot fi interpretate rezultatele elevilor în cadrul testării PISA. Așa cum sunt prezentate public, în rapoartele oficiale ale OECD, datele reflectă doar situația globală a abilităților elevilor în acord cu testul specific PISA. Însă, o perspectivă complementară este cea a inegalităților reflectate de studiul PISA. În cazul României datele ne arată că cei mai performanți 17,4% dintre elevi, la matematică, au o medie a rezultatelor peste Singapore, țara campioană în clasamentul PISA în 2015; însă, pe de altă parte, cei mai slabi 15,3% dintre elevii români, înregistrează o medie sub media țării codașe în clasament (Republica Dominicană).

În cheia unei abordări comparative, derulând analiza raportului dintre decila cea mai de jos și cea mai de sus a elevilor în funcție de performanța pe scala PISA, adică o măsură a inegalităților la nivelul fiecărei țări, am privit o poză diferită a

clasamentului internațional, cu unele țări diminuându-și poziția în clasament (de exemplu Singapore, deși campioană a clasamentului, ocupă doar poziția 20-a în clasamentul rezultat din calculul raportului dintre decilele extremi sau Bulgaria, vecină de clasament cu România, pe poziția imediat inferioară - locurile 43/44 - cade pe locul 59 în clasamentul raportului dintre decilele extreme), iar altele urcând în clasament (Irlanda, de pe locul 13 pe locul 4 și România urcă până pe locul 38, de pe locul 43). Am discutat și implicațiile unei atari perspective la nivelul politicilor educaționale, faptul că rezultatul global poate ascunde o minoritate cu rezultate excepționale și o altă minoritate cu rezultate extrem de slabe sau, dimpotrivă, o masă de elevi, majoritatea, cu un nivel mediu, acceptabil conform scalei PISA. Această realitate din spatele rezultatului global la testarea PISA este necesar a fi devoalată și prezentată public pentru a înțelege în complexitatea sa semnificația rezultatelor și, implicit, pentru a lua măsuri în planul politicilor educaționale în cunoștință de cauză.

Pe de altă parte, analiza statistică mai detaliată a datelor PISA a permis devoalarea profilului elevilor participanți care au înregistrat un scor la matematică sub media OECD vs. cei care au înregistrat un scor peste media OECD. Rezultatele confirmă ceea ce, la nivelul experților în educație, este destul de larg cunoscut. Capitalul cultural al familiei (exprimat prin numărul de cărți din gospodăria în care elevul trăiește), educația parentală, bunăstarea familiei de origine sau participarea la educația preșcolară sunt variabile care corelează pozitiv cu șansa elevului de a fi obținut rezultate peste media OECD la

testarea PISA 2015, domeniul matematică; în schimb, genul nu este o variabilă care discriminează în ceea ce privește șansele unui elev de a se plasa peste media OECD. Totuși, relevanța acestor interpretări este limitată de imposibilitatea de a controla efectul altor variabile care lipsesc din baza de date PISA 2015 aferentă României, precum mediul de rezidență al elevului (urban/rural), etnia, structura familiei de proveniență, stilul parental etc.

Oportunitatea participării la studiul PISA este subutilizată de România. Deși Guvernul Român plătește o sumă consistentă pentru participarea la acest proiect de cercetare (151.000 euro pentru participarea la runda din 2018, de exemplu) – un fapt salutar, de altfel -, până în prezent nu au fost luate deciziile necesare, de organizare și promovare a acestei participării, astfel încât să poată fi extrase și utilizate adecvat informații și cunoaștere, în baza datelor colectate cu această ocazie, în planul politicilor educaționale din țara noastră. Demersul de față a sugerat câteva direcții prin care decidenții publici și alți „stakeholderi” pot utiliza, la un nivel mai ridicat, oportunitatea deschisă de includerea României în categoria țărilor participante PISA. Este nevoie de deschidere, înțelegere și, mai ales, de tratarea studiului PISA pur și simplu drept ceea ce reprezintă în esență: un instrument pentru o mai adecvată calibrare a politicilor educaționale și de dezvoltare socială.

Anexa

Rezultate analiză de regresie logistică

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
Elevi cu scor cel mult media OECD la PISA 2015, domeniul matematică (≤ 490)	0
Elevi cu scor peste media OECD la PISA 2015, domeniul matematică (> 490)	1

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
genelevfeminin	-,059	,070	,702	1	,402	,943
anstudiuclassa7sau8	-,439	,186	5,558	1	,018	,645
anstudiuclassa9	-,188	,097	3,766	1	,052	,829
Educație postliceală	-,740	,097	57,775	1	,000	,477
Educație liceală	-,716	,093	59,219	1	,000	,489
Educație profesională	-,730	,124	34,720	1	,000	,482
Educație gimnaziu sau mai jos	-1,160	,173	44,818	1	,000	,313
maxim10cărți	-1,625	,120	183,999	1	,000	,197
între1și25de cărți	-1,285	,106	147,153	1	,000	,277
între26și100de cărți	-,647	,085	57,601	1	,000	,524
Mers grădiniță minim 2 ani	,394	,130	9,190	1	,002	1,483
arepetatclasa	-,774	,251	9,463	1	,002	,461
wealthdecila3si4	,235	,130	3,258	1	,071	1,265
wealthdecila5si6	,427	,127	11,318	1	,001	1,533
wealthdecila7si8	,655	,125	27,473	1	,000	1,925
wealthdecila9si10	,686	,128	28,880	1	,000	1,986
Constant	-,232	,196	1,403	1	,236	,793

Legendă, referința pentru variabilele dummy introduse în modelul de regresie:

A. gen elev feminin – referință este categoria elevilor de gen masculin,

B. an studiu clasa 7 sau 8, an studiu clasa 9 – referința este categoria elevilor care se aflau în clasa a 10-a la momentul studiului

C. educație postliceală, educație liceală, educație profesională, educație gimnaziu sau mai jos – referință: Educație universitară sau postuniversitară. A fost codată ca educația cea mai ridicată a unui dintre părinții elevului.

- D. maxim 10 cărți, între 11 și 25 de cărți, între 26 și 100 de cărți – referința: elevii care au raportat în gospodărie peste 100 de cărți
- E. mers grădiniță minim 2 ani – referința: elevul a mers la grădiniță cel mult 1 an
- F. a repetat clasa – referința: elevul nu a repetat clasa în istoricul său școlar
- G. wealthdecila3si4, wealthdecila5si6, wealthdecila7si8, wealthdecila9si10 – referința: elevii situații în decilele 1 și 2 din punct de vedere al bunăstării, care reflectă categoria elevilor proveniți cu nivelul cel mai scăzut de bunăstare.

Bibliografie

- Agresti, Alan. (1996). *An introduction to categorical data analysis*. New York: Interscience publications.
- Andreas Ammermüller. *PISA: What Makes the Difference? Explaining the Gap in PISA Test Scores Between Finland and Germany*. Discussion Paper No. 04-04. Centre for European Economic Research.
- Bernie Froese-Germain. (2010). *The OECD, PISA and the Impacts on Educational Policy*. Canadian Teachers' Federation;
- Duminică, Gelu și Ivăsiuc, Ana. (2010). *O școală pentru toți? Accesul copiilor romi la o educație de calitate. Raport de cercetare*. București : Vanemonde, 2010.
- Erikson, R. și Jonsson, J. O. (1996). *Can education be equalized? The Swedish case in comparative perspective*. Oxford: Westview Press.
- Esping-Andersen, G. (2004b). Untying the Gordian knot of social inheritance in Arne L. Kalleberg et al. 'Inequality: Structures, dynamics and mechanism. Essays in Honor of Aage B. Sorensen', JAI.
- Eszter Neumann, Adél Kiss & Ildikó Fejes. *The Hard Work of Interpretation: the national politics of PISA reception in Hungary and Romania*. European Educational Research Journal Volume 11 Number 2 2012.
- Georgiana Toth, Alexandru Toth, Ovidiu Voicu, Mihaela Ștefănescu. (2007). *Efectele migrației: copiii rămași acasă*. © 2007 Fundația Soros România (FSR).

- Ivan, Claudiu și Cristei, Aliona. (2011). *Parental Involvement as a Key-Determinant for Equal Educational Chances: Evidence from Seven South Eastern European Countries*. *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*, 34, 73-114.
- Ivan, Claudiu și Rostas, Iulius. (2013). *Părăsirea timpurie a școlii – cauze și efecte. Raport de cercetare*. Roma Education Fund Romania.
- Ivan, Claudiu. (2009). *Arhitectura instituțională din România, suport al egalității de șanse? Criterii și mecanisme sociologice explicative în Alfred Bulai (coord.). Reconstrucție instituțională și birocratie publică în România*. București: Editura Fundației Societatea Reală.
- Jo-Anne Baird, Talia Isaacs, Sandra Johnson, Gordon Stobart, Guoxing Yu, Terra Sprague & Richard Daugherty. (2011). *Policy effects of PISA*. Oxford University Centre for Educational Assessment.
- Junghyun Yoon & Tero Järvinen. (2016). *Are model PISA pupils happy at school? Quality of school life of adolescents in Finland and Korea*. *Comparative Education* Vol. 52, Iss. 4.
- Kitchen, Hannah și alții. (2017). *Studii OECD privind evaluarea și examinarea în domeniul educației*. OECD (versiune engleză) și UNICEF (versiune limba română).
- Luís Miguel Carvalho (editor). (2009). *PISA and educational public policies: studies in six European countries*. SÍSIFO EDUCATIONAL SCIENCES JOURNAL No. 10;
- OECD. (1999 Edition). *Classifying Educational Programmes Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries*; OECD. (2014). *PISA 2012 technical report*.
- OECD. (2016), *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial*.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Technical Report*.
- OECD. (2016). *PISA 2015. Results in Focus*.
- Susanne Kuger; Eckhard Klieme; Nina Jude; David Kaplan. (2016). *Assessing Contexts of Learning An International Perspective*. © Springer International Publishing Switzerland.

- Svein Sjøberg. (2015). *PISA and Global Educational Governance – A Critique of the Project, its Uses and Implications*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, 11(1), 111-127.
- Țoc, Sebastian.(2016). *Familie, școală și succes școlar în învățământul liceal românesc*. CALITATEA VIEȚII, XXVII, nr. 3, 2016, p. 189–215.
- Voicu, Bogan și Vasile, Marian. (2010). *Rural–urban Inequalities and Expansion of Tertiary Education in Romania*. Journal of Social Research & Policy, Vol. 1, No.1, pp. 5–24.
- Xu Zhao, Robert L. Selman, Helen Haste. (2015). *Academic stress in Chinese schools and a proposed preventive intervention program*. Cogent Education Vol. 2, Iss. 1.
- Zoltan Rostas, Istvan Kosa, Julianna Bodo, Adél kiss, Ildikó Fejes, (2009). *Use and circulation of PISA in a Romanian context*. KNOWandPOL. Project n° 0288848-2 co funded by the European Commission within the Sixth Framework Program.

CAPITOLUL 5.

Factori determinanți ai analfabetismului funcțional. O analiză a datelor PISA pentru România

Alina Botezat

Tema sărăciei educaționale a revenit în dezbaterile publice o dată cu publicarea datelor PISA 2000 în 2001 și care au relevat faptul că un procent semnificativ de elevi, chiar dacă știu să scrie și să citească, nu dispun de acele competențe care să-i ajute să se descurce în situații practice, de zi cu zi. Astfel, noile date culese la nivel internațional au atras atenția asupra unei categorii de elevi, considerați „cu risc” sau făcând parte din categoria celor afectați așa-numitului „analfabetism funcțional”, lipsa „abilităților funcționale” plasându-i pe acești tineri la limita sărăciei. Ei au șanse reduse de a absolvi o școală, fiind în imposibilitatea de a transpune propriile abilități în certificate educaționale sau în oportunități pe piața muncii generatoare de venit (Quenzel și Hurrelmann, 2010, p. 12). Din această perspectivă, unii cercetători descriu analfabetismul funcțional drept o caracteristică a sărăciei educaționale, unde lipsa abilităților de bază conduce la lipsuri pecuniare și materiale (Cecchi, 1998), și, în final, la excluziune socială.

Acest capitol este dedicat analizei inegalităților educaționale din sistemul de învățământ românesc, cu accent pe factorii determinanți ai riscului de analfabetism funcțional. De asemenea, pe baza analizelor empirice realizate cu datele PISA 2015 pentru România, vom propune posibile măsuri de politici publice menite a îmbunătăți performanța școlară și de reduce numărul celor cu risc crescut de analfabetism funcțional. În cadrul studiilor PISA, scorurile pentru fiecare domeniu de testare, lectură, matematică și științe, sunt împărțite în câte 6-7 nivele de competență. Elevii care obțin un scor sub nivelul 2 sunt considerați a avea o educație deficitară, cu risc crescut de analfabetism funcțional. Dintre țările participante la studiul PISA, România se situează printre primele ca număr de elevi care nu au atins nivelul minim de abilități necesare pentru a participa la activități sociale și economice de zi cu zi. Dacă media la nivel european este de 20%, în România proporția celor cu rezultate foarte slabe este de aproape 40%.

Implicațiile acestui fenomen sunt grave și necesită intervenții publice imediate. Acești elevi prezintă un risc crescut de abandon școlar și de incapacitate de adaptare la cerințele unui standard de viață minimal. În situația unor cazuri extreme, putem vorbi de o situație de deprivare multiplă: atât din punct de vedere educațional, cât și din punct de vedere economic (prin șanse reduse de angajare pe piața muncii) și, chiar, social (lipsa relațiilor sociale și a voinței de implicare în societate). Recent, un alt termen a fost introdus în literatură pentru a descrie situația celor care părăsesc timpuriu fie școala, fie un loc de muncă sau care dau semne de totală inadaptare

socială, și anume conceptul de *disconnectedness* - detașare, deconectare (MaCurdy et al. 2006, Pfeiffer and Seiberlich, 2011; Coneus et al. 2010). Conform lui MaCurdy et al. (2006), cei afectați de deconectare socială nu dispun de acele „abilități necesare pentru a deveni un adult independent”. O prezentare conceptuală a termenului de „sărăcie educațională” (*educational poverty*) poate fi găsită în raportul NESET II AQ Nr.5/2016 pregătit la solicitarea Comisiei Europene (Botezat, 2016).

Fenomenul analfabetismului funcțional, ca și componentă a sărăciei educaționale, este cu atât mai important, cu cât cerințele unei societăți bazate pe cunoaștere și informație pot conduce la situații în care, ceea ce era considerat în trecut drept un standard minim de pregătire și funcționalitate socială (cum ar fi, de exemplu, absolvirea învățământului obligatoriu) să-și piardă în timp din utilitate și din relevanță pe piața muncii și în societate (Ditton, 2010). Din această perspectivă, sunt necesare măsuri urgente și politici publice care să contribuie la reducerea semnificativă a celor afectați deja de sărăcie educațională, precum și a celor cu risc crescut de analfabetism funcțional.

În cele ce urmează, vom prezenta sintetic factorii care, în general, influențează performanța școlară. Apoi, vom analiza inegalitățile educaționale cu ajutorul datelor PISA 2015 pentru România și vom identifica acei factori care explică cel mai mult decalajele din sistemul de învățământ românesc, reflectate de testele PISA. Ultima secțiune include o discuție asupra posibilelor măsuri de politici publice, prin a căror implementare să se reducă semnificativ numărul elevilor cu risc de analfabetism funcțional.

Factori determinanți ai performanțelor școlare

Performanțele școlare sunt influențate atât de factori individuali cât și de factori instituționali. Literatura de specialitate cuprinde o serie de analize teoretice și empirice ale acestor factori, rolul lor în educație fiind potențat de cultura și mediul în care acești factori se manifestă.

Factori demografici și socio-economici

Educația părinților are o influență considerabilă asupra performanțelor școlare ale elevilor. Dintre toți factorii individuali, nivelul de educație al părinților este cel mai stabil, căci se modifică foarte puțin în cursul timpului (Sirin, 2005). Aceasta observație este relevantă pentru interpretarea analizelor empirice și explică utilizarea acestui indicator în construcția gradientului socio-economic (asocierea între performanța școlară și mediul socio-economic al elevilor), precum și ca măsură a inegalității oportunităților educaționale.

Legătura dintre educația părinților și rezultatele școlare ale elevilor, evidențiată atât în studii care analizează diferențele între țări (Hanushek și Kimko, 2000; Lee și Barro, 2001) cât și în cele care utilizează date dintr-o singură țară (Schuetz, Ursprung și Woessmann, 2008), diferă ca intensitate în funcție de mediul cultural și social. O serie de studii (printre care și rezultatele testelor PISA) au arătat, de exemplu, că în cazul elevilor germani, parcursul educațional depinde în mare măsură de nivelul de educație al părinților. Cu cât părinții au un nivel de educație mai înalt, cu atât rezultatele copiilor lor sunt mai bune, educația tatălui având o influență mai mare decât educația

mamei. Impactul mediului familial diferă ca intensitate în funcție de anumiți factori instituționali. Schuetz, Ursprung și Woessmann (2008), de exemplu, arată că efectele mediului socio-economic sunt mai mari în acele sisteme educaționale în care repartizarea elevilor în funcție de vârstă și aptitudini se realizează încă de timpuriu (*early tracking*). De asemenea, inegalitatea în oportunitățile educaționale este mai mare în acele țări unde educația preșcolară nu este implementată la scară largă și pe o perioadă mai lungă.

Educația părinților poate influența performanța școlară a copiilor lor atât direct cât și indirect, aspecte ce trebuie avute în vedere în analiza statistică și econometrică. Indirect, un nivel înalt de educație se reflectă, de exemplu, în angajamentul crescut pe care părinții îl manifestă pentru activitățile școlare ale copiilor. În același timp, o implicare crescută a părinților în activitatea școlară a copiilor lor poate explica efectul pozitiv pe care educația părinților o are asupra succesului școlar (Lee și Bowen, 2006, Fan și Chen, 2001). De asemenea, în cazul în care nivelul educației părinților este strâns corelat cu alți factori care influențează rezultatele școlare (cum ar fi, tipul sau calitatea școlii frecventate de către elevi), impactul direct al educației părinților asupra performanței educaționale captează doar parțial din influența exercitată de nivelul de educație al părinților asupra rezultatelor școlare.

Numărul de cărți și resursele educaționale de care un elev dispune acasă sunt în strânsă legătură cu nivelul de educație al părinților. Ele descriu înclinația spre lectură a părinților, interesul pe care aceștia îl manifesta față de artă și cultură, precum și mediul pedagogic al familiei, care creează

astfel o atmosfera propice procesului de învățare. Calitatea și cantitatea acestor resurse depind însă și de statutul socio-economic al familiei. Părinții care dispun de resurse economice limitate sunt în imposibilitatea de a-și procura resurse culturale, care ar putea sprijini parcursul școlar al copiilor. Cei mai afectați sunt părinții cu un statut socio-economic foarte scăzut (Laar și Sidanius, 2001) și care au o experiența culturală mai redusă decât familiile cu un statut mai înalt. În acest sens, Woessmann (2008) a arătat că, pe lângă nivelul de educație al părinților, numărul de cărți de care o familie dispune acasă, poate fi folosit ca *variabilă proxy* pentru a descrie mediul educațional, social și economic al familiei respective.

Influența pe care bunurile educaționale o pot avea asupra succesului școlar al elevului, a fost analizată și de Murnane et al. (1981). Spre deosebire de alte studii, ei au ajuns la concluzia că acest indicator al bunurilor educaționale nu are nicio influență asupra performanțelor școlare.

Alți **factori individuali** evidențiați în literatură sunt: vârsta, sexul, nivelul de educație al părinților, statutul socio-economic al părinților, numărul de cărți și alte resurse educaționale pe care un individ le posedă acasă, limba vorbită în familie (atunci când părinții au altă naționalitate decât cea a țării în care trăiesc), reședința școlii frecventate (mediul urban sau mediul rural).

În ceea ce privește **vârsta**, unele studii au arătat (de exemplu, Woessmann, 2008) că elevii mai mari au performanțe mai slabe decât colegii lor mai mici. Diferența dintre performanțele respective, care a fost calculată păstrându-se constant nivelul diferențelor care există între două clase succesive (de

exemplu, clasa a 7-a față de clasa a 8-a), diferă ca mărime, în funcție de sistemul de învățământ considerat. În țările unde sistemul de educație prevede fenomenul de repetenție (Franța, Olanda), efectul negativ al factorului vârstă este mult mai mare decât în țările unde elevii slabi nu sunt obligați să repete clasa (Anglia, Islanda, Scoția, Norvegia, Suedia).

Diferențe de performanță școlară au fost constatate și **între fete și băieți**, atât la lectură cât și la matematică sau științe naturale. Multe studii au arătat că fetele au rezultate mai bune la lectură, iar băieții performează mai bine la matematică și științe naturale (Entwisle și Alexander, 1996, Werfhorst, Sullivan și Cheung, 2003, Penner și Paret, 2008).

Există o serie de ipoteze, care ar putea oferi o explicație cu privire la prezența acestor diferențe. Pe lângă teoriile biologice, există abordări în literatura de specialitate care au la bază factori culturali și sociali. Entwisle și Alexander (1996, p.353) au arătat, de exemplu, că mediul vecinătății (*neighborhood*) și activitățile dinafara programului școlar au o influență mai mare asupra băieților decât asupra fetelor. În comparație cu fetele, băieții petrec mai mult timp înafara casei părintești și înafara programului de școală, ceea ce determină ca băieții să fie mult mai implicați în viața socială cu cei de aceeași vârstă, decât sunt fetele. Pe de altă parte, jocurile băieților, precum și activitățile și sporturile practicate de aceștia, au un grad de complexitate mai mare decât activitățile fetelor (Entwisle și Alexander, 1996, p.350). Aceste experiențe de interacțiune cu cei de aceeași vârstă joacă pentru băieți un rol important și contribuie astfel la antrenarea în special a abilităților matematice.

Dee (2008) a arătat că și relația profesor¹-elev poate duce la diferențe în performanțele școlare între fete și băieți. În studiul său, Dee arată că un profesor bărbat are o mai mare influență asupra competențelor de la lectură ale băieților decât ale fetelor, ceea ce determină ca diferențele la lectura între fete și băieți să se micșoreze. În mod analog, profesoarele care predau matematică sau științe naturale, influențează pozitiv abilitățile fetelor la disciplinele respective.

Penner și Paret (2008) au arătat cu ajutorul regresiiilor quantile, că diferențele între performanțele fetelor și cele ale băieților depind foarte mult de resursele culturale și de statutul socio-economic. Cei doi autori afirmă că resursele culturale generează mai multă utilitate băieților decât fetelor, în ceea ce privește abilitățile matematice sau, altfel spus, băieții își pot dezvolta abilitățile matematice, în baza resurselor culturale, mult mai eficient decât fetele. Pe de alta parte, Penner și Paret au arătat că băieții performează cu atât mai bine la matematică, cu cât rezultatele școlare sunt mai bune și cu cât nivelul de educație al părinților este mai ridicat. În schimb, cu cât rezultatele sunt mai slabe, cu atât fetele au rezultate mai bune decât băieții.

Factori instituționali

Cei mai importanți factori instituționali care influențează performanțele școlare sunt: resursele educaționale, caracteristicile cadrelor didactice, tipurile de școli și instituții etc. Dintre aceștia, un factor determinant al performanței în educație îl reprezintă **calitatea cadrelor didactice**. Studii recente au arătat

¹ Termenul de „profesor” va desemna în această cercetare orice cadru didactic: învățător, profesor etc.

că există o corelație strânsă între abilitățile cognitive ale profesorilor și performanța elevilor (Hanushek și Rivkin, 2006; Metzler și Woessmann, 2012; Hanushek ș.a. 2014). Un nivel înalt al pregătirii cadrelor didactice se reflectă într-o performanță mai bună a elevilor. Mai mult, prezența la clasă a unor profesori bine pregătiți poate compensa în mare măsură efectele negative pe care un mediu familial socio-economic defavorizant îl poate avea asupra rezultatelor educaționale ale elevilor (Rivkin, Hanushek și Kain, 2005). De menționat este faptul că aprecierea calității cadrelor didactice în cadrul studiilor menționate mai sus nu se referă la abilitățile pedagogice ale profesorilor, ci doar la cele cognitive, măsurate fie prin teste de matematică sau lectură destinate adulților, cum sunt cele din cadrul studiului PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies), fie prin evaluări în domeniul în care un cadru didactic profesează.

Cu toate acestea, se remarcă în analizele empirice imposibilitatea de a măsura exact și obiectiv calitatea unui cadru didactic. Pentru a evidenția calitatea profesorilor, în literatura de specialitate sunt utilizați indicatori precum calificarea (instituțională) a profesorului, experiența, și venitul drept variabile proxy. Pe lângă acest neajuns, analizele empirice s-au confruntat și cu dificultatea de a departaja contribuția profesorului de cea a elevului în obținerea unui anumit rezultat școlar. Dintre studiile care au cercetat influența acestor caracteristici asupra succesului școlar, amintim doar câteva. Ammermueller (2007), de exemplu, a arătat că doar elevii foarte buni pot profita de un nivel mai înalt al educației profesorului. În ceea ce privește rolul experienței cadrului didactic, un an de experiență în plus are un efect pozitiv asupra performanței școlare ale

elevilor doar în primii ani de carieră ai profesorului. După 5-6 ani de exercitare a profesiei, experiența poate explica doar într-o foarte mică măsură diferențele în rezultatele școlare ale copiilor (Hanushek, 2006).

O serie de rapoarte publice pe tema decalajelor în educație dau exemplu țărilor cu cele mai bune scoruri la testele internaționale. Finlanda, Singapore și Coreea de Sud, de exemplu, au cele mai performante sisteme școlare, calitatea educației fiind dată, în principal, de calitatea cadrelor didactice. Sau, așa cum spunea un oficial sud-coreean, citat într-un raport al companiei McKinsey (Auguste, Kinn and Miller, 2010, p.20): *„The quality of an education system cannot exceed the quality of its teachers”* (Calitatea unui sistem educațional nu poate depăși calitatea cadrelor didactice ale aceluși sistem). Ce au în comun aceste țări și le diferențiază de țări cu sisteme educaționale mai slabe este procesul de recrutare a profesorilor. În Finlanda, de exemplu, cadrele didactice sunt recrutate din topul celor mai buni 20% dintre absolvenții unei cohorte. În Coreea de Sud, doar cei care absolvă liceul în top 5% pot accede la posturi de profesori în sistem. Profesorii din Singapore sunt recrutați din cei mai buni 30% absolvenți. În plus, o dată recrutați, potențialii profesori urmează programe de formare și pregătire la standarde ridicate, cererea și oferta de cadre didactice fiind atent monitorizate de către autorități, astfel încât, după absolvirea programelor de formare, fiecare candidat să aibă locul de muncă asigurat. Strategia de atragere și recrutare a celor mai buni absolvenți în profesia de cadru didactic include și o remunerație financiară stimulativă, comparabilă cu cea specifică altor locuri de muncă destinate forței de muncă înalt calificate din respectivele țări.

Însă, așa cum calitatea unui sistem școlar nu poate depăși calitatea profesorilor din acel sistem, nici calitatea profesorilor nu poate reflecta decât pe cea a sistemului educațional în care aceștia s-au format. Remarcăm, așadar, un cerc vicios în procesul de recrutare al profesorilor, a cărui efecte negative pot fi parțial diminuate doar printr-o pregătire riguroasă a cadrelor didactice recrutate.

Cu toate acestea, se remarcă la nivel global o scădere a calității cadrelor didactice. Acest lucru se datorează în principal faptului că din ce în ce mai puține femei cu pregătire înaltă optează pentru o meserie didactică. O posibilă explicație o reprezintă faptul că, în ultimele decenii, au crescut oportunitățile de angajare în job-uri bine plătite pentru femeile cu studii superioare, meseria de profesor devenind astfel mai puțin atractivă (Corcoran, Evans and Schwab, 2004; Hanushek, Piopiunik and Wiederhold, 2014).

Resursele educaționale includ o serie de indicatori, dintre care amintim: nivelul cheltuielilor directe, care se efectuează la nivel de elev sau cadru didactic, numărul elevilor care revin unui cadru didactic, efectivul unei clase etc.

La o primă vedere, am putea afirma că resursele nu pot avea decât o influență pozitivă asupra performanțelor școlare ale elevilor. Analizele efectuate relevă însă un efect ambiguu, impactul resurselor asupra abilităților cognitive nefiind atât de mare pe cât poate ne-am fi așteptat (Woessmann, 2003). O creștere a costurilor standard per student nu este asociată cu o îmbunătățire în performanța școlară (Gundlach și Woessmann, 2001). În același spirit, analizând datele PISA pentru perioada 2000–2012, Woessmann (2016) arată că nu există diferențe

semnificative în performanța școlară între țările care alocă sume mari față de cele în care alocația pe elev este mai mică.

Rezultate controversate s-au obținut și în ceea ce privește influența mărimii unei clase de elevi asupra rezultatelor la învățătură ale acestor elevi. Ammermueller (2005), de exemplu, nu a putut dovedi că elevii care învață în clase mai puțin numeroase obțin rezultate mai bune. În schimb, Brunello și Checchi (2005) au arătat, în baza unor date din Italia, că un raport mic *număr elevi/număr profesori* este pozitiv corelat cu un nivel înalt al educației, constituind chiar un factor de substituție pentru un nivel scăzut al educației părinților. Implementând metode specifice analizei cauzale (efecte fixe și metoda variabilelor instrumentale) și utilizând datele TIMSS pentru 18 țări, Woessman și West (2006) nu au identificat efecte mari ale mărimii claselor asupra rezultatelor școlare. În schimb, Woessmann (2005) a arătat că un număr redus de elevi într-o clasă poate avea efecte pozitive doar în acele țări unde calitatea profesorilor este scăzută, reflectată în nivelul educației și în cel al salariilor.

O serie de studii au analizat impactul altor resurse asupra performanței școlare, cum ar fi utilizarea calculatorului la clasă sau acasă. Falck, Mang și Woessmann (2015), utilizând datele TIMSS, au arătat că utilizarea calculatorului în clasă generează efecte pozitive asupra rezultatelor școlare doar în cazul în care calculatorul este folosit pentru căutarea de informații, în rest efectele fiind negative. Rezultate similare au găsit Malamud și Pop-Eleches (2011), care, utilizând date din România privind implementarea programului Euro 200, prin care elevii din familii defavorizate pot beneficia de o subvenție în valoare de 200 Euro în vederea achiziționării unui calculator, au evidențiat

atât efecte pozitive, cât și negative. Elevii care și-au achiziționat un computer prin acest program au înregistrat rezultate semnificativ mai slabe la școală, însă și-au îmbunătățit competențele în utilizarea calculatorului.

Acestea sunt doar câteva exemple de studii, care au arătat că resursele în sine nu sunt o garanție pentru atingerea unui nivel înalt de educație.

Analizele în ceea ce privește **tipul de școală** (privată sau publică) sunt preponderente pentru cazul SUA. Pentru Europa, nu s-a găsit vreo diferență semnificativă între școlile private și cele publice (Vandenberghe și Robin, 2004).

Sintetizând, literatura de specialitate a evidențiat că factorii individuali, ce țin de background-ul familial, sunt cei mai importanți factori determinanți ai performanțelor școlare, în timp ce caracteristicile instituționale au o influență mai scăzută. În același timp, cele două tipuri de factori acționează diferit asupra elevilor buni și asupra elevilor slabi.

Inegalități în oportunități educaționale

Pentru a estima nivelul inegalității în oportunitățile educaționale pentru România, vom utiliza ca indicator proporția din variația scorului PISA, ce poate fi explicată de către mediul socio-economic al unui elev. În acest scop, vom utiliza scorurile de la matematică, lectură și științe ca și variabile dependente, precum și un set de caracteristici ale mediului socio-economic, cum ar fi: educația părinților, statutul ocupațional al părinților (reflectat de către indexul *hisei*), numărul de cărți pe care un elev le are acasă și mediul de reședință al școlii (sat, urban mic, urban mare) ca și variabile independente. Acestea au fost selectate în urma consultării literaturii de

specialitate care prezintă cei mai importanți determinanți ai mediului socio-economic al familiei. Totodată, toți acești indicatori compun indexul compozit *escs*, calculat în studiile PISA pentru a descrie sintetic statutul social, economic și cultural al familiei din care provine elevul. După estimarea nivelului total al inegalității, aplicăm o metodă de descompunere cu scopul de a vedea contribuția fiecăruia dintre cei patru factori în a explica sursa inegalităților.

În urma implementării metodei lui Ferreira și Gignoux² (2011), rezultatele estimate pentru cele 3 domenii de competență arată un nivel similar al inegalității în oportunitățile educaționale, și anume 0.23. Această valoare indică faptul că doar un sfert din variația scorurilor PISA calculate pentru România poate fi explicat de către factorii care descriu mediul socio-economic al familiei. Aceste rezultate sunt similare cu cele din lucrarea lui Botezat și Seiberlich (2013), care, analizând decalajul la testele PISA între România și Finlanda – țara considerată a avea cel mai eficient și echitabil sistem educațional, au arătat că factorii ce descriu mediul socio-economic pot explica cel mult un sfert din decalajul total.

Nivelul inegalității în oportunități astfel calculat poate fi, la rândul său, descompus cu scopul de a evalua care dintre cei 4 factori luați în calcul explică cel mai mult diferența în oportunități ale elevilor români. Figura 1 prezintă această descompunere pentru toate cele 3 domenii de competență. Reprezentarea grafică indică faptul că valoarea contributivă a fiecărui factor este similară pentru lectură, matematică și științe.

Aproape o treime din valoarea totală a inegalității pentru fiecare dintre cele trei domenii de competență se datorează

² Metoda a fost implementată în Stata cu ajutorul comenzii *iop*.

variației în nivelul indexului ce descrie statutul ocupațional al părinților, *hisei*. Locul de reședință al școlii, și implicit al elevului (sat, oraș mic, urban mare) explică între 14% și 20% din valoarea inegalității totale. De remarcat este faptul că nivelul educației părinților poate explica doar 7%–10% din inegalitatea totală. Cea mai mare parte din inegalitatea de oportunitate (aproape 50%) este explicată de diferențele care există în numărul de cărți de care un elev dispune acasă, un indicator folosit în literatura de specialitate pentru a descrie statutul socio-economic al familiei din care provine elevul (Woessmann, 2008).

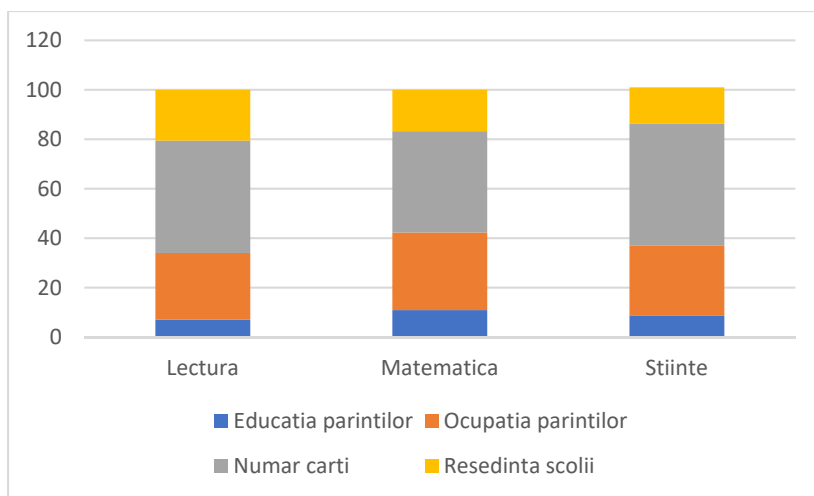


Figura 1. Descompunerea inegalității de oportunitate pentru România

Sursa: Calcule cu ajutorul datelor PISA 2015 pentru România. Descompunerea a fost calculată prin metoda Shapley și implementată cu ajutorul comenzii *iop* din Stata (Wendelspiess Chavez și Soloaga, 2014).

Odată ce am calculat în ce proporție anumiți indicatori explică inegalitățile în performanța școlară, de interes pentru eventuale măsuri de politică educațională ar fi aprecierea măsurii în care elevii din medii socio-economice diferite pot atinge un anumit nivel de performanță. Cu alte cuvinte, încercăm să răspundem la întrebarea: *cine reușește să atingă un anumit nivel de performanță?*. În graficul de mai jos, reprezentăm cu ajutorul a doi indicatori, pe de o parte, care este șansa elevilor care provin din medii socio-economice diferite (reflectede de nivelul cuantilelor indexului *escs*) de a atinge un nivel înalt de performanță (adică cel puțin nivelul 4 al scorului PISA), și, pe de altă parte, care este riscul elevilor cu valori diferite ale indexului *escs* de a avea un scor mic la testul PISA.

Rezultatele scot în evidență discrepanțele în oportunități ale elevilor din familii cu un statut socio-economic diferit. Dacă cei care provin din mediile cele mai favorabile au un risc de aproximativ 15% de a avea o performanță foarte slabă, probabilitatea celor ce provin din familiile cele mai defavorizate de a atinge cel mult nivelul 2 de performanță este de peste 60%. Pentru cei cu valori ale indexului *escs* corespunzător nivelului cuantilelor 2-4, riscul de a fi în categoria analfabeților funcționali este, în medie, între 30 și 50%.

Dezavantajul de a fi provenit din familii defavorizate din punct de vedere socio-economic se mai estompează atunci când analizăm performanța celor din partea de sus a ierarhiei la testele PISA. Șansele de a atinge minim nivelul 4 de performanță la PISA sunt asemănătoare pentru elevii cu valori diferite ale indexului *escs*. Șanse considerabil mai mari le au cei din cuantila superioară și doar la lectură și matematică. Prin urmare, în rândul celor care obțin rezultatele cele mai bune, scorul obținut este slab corelat cu statutul socio-economic.

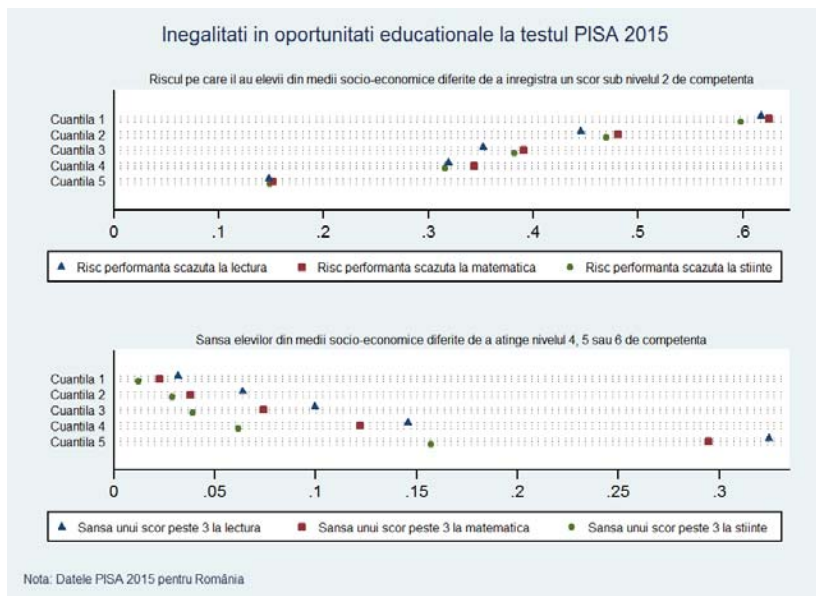


Figura 2. Inegalități în oportunități educaționale

Rezultate asemănătoare am obținut și când am calculat inegalitățile în oportunități în funcție de numărul de cărți de acasă, celălalt indicator care explică o proporție mare din variația testului PISA. Dar din motive de spațiu, prezentarea rezultatelor a fost omisă.

Având în vedere discrepanțele care există în sistemul educațional românesc între cei de la sate și orașe mici și cei care trăiesc în orașe mari, ne-am propus să analizăm inegalitățile în oportunități și în funcție de reședința școlii (Figura 3). Așa cum arată rezultatele, peste 50% dintre elevii de la sate și din comunități mici prezintă risc de analfabetism funcțional, scorul lor la PISA, în toate cele 3 domenii, fiind sub nivelul 2 de performanță. Pentru elevii din capitală și orașele mari, riscul este, în medie, de sub 30%.

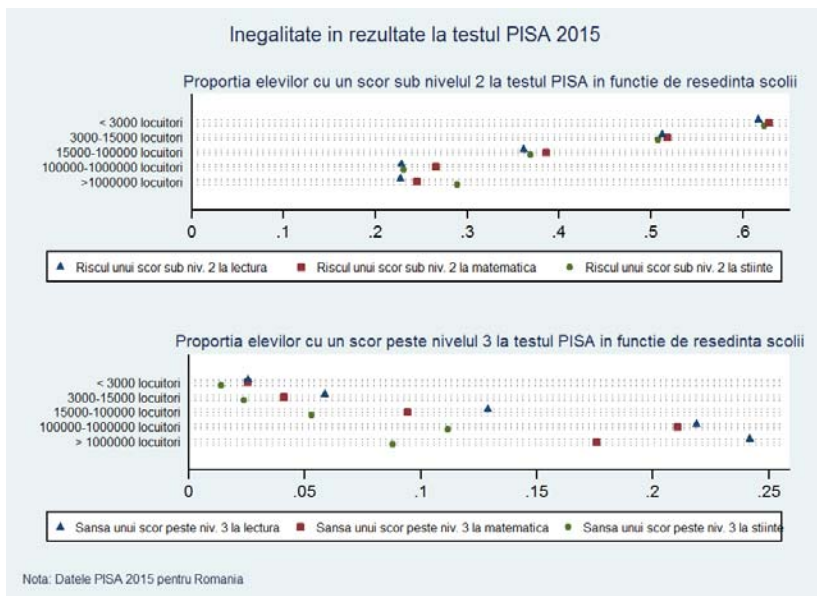


Figura 3. Inegalități în rezultate obținute la testele PISA

Atunci când analizăm șansa elevilor de a atinge o performanță în partea superioară a scorului PISA în funcție de mărimea reședinței din care provin, diferențele sunt mai mici. Cu toate acestea, de evidențiat este faptul că cei de la sate și din urban mic au, în medie, doar 6-7% șanse de a înregistra un scor mare la testele PISA. Proporția celor care sunt în topul ierarhiei este mai mare în rândul celor din orașele mari, șansele fiind semnificativ mai mari pentru domeniile lectură și matematică.

Factori determinanți ai analfabetismului funcțional

Având în vedere numărul mare de elevi aflați în categoria celor considerați „cu risc” de sărăcie educațională, înțelegerea factorilor determinanți ai analfabetismului funcțional este

esențială pentru a putea formula și implementa politici educaționale menite să reducă inegalitățile educaționale. În acest sens, ne propunem să identificăm factorii ce influențează riscul de a înregistra un scor sub nivelul 2 de performanță la testele PISA. În urma consultării literaturii de specialitate, am considerat în analiză atât factori individuali (vârstă, sex) și care descriu mediul socio-economic al familiei (educația părinților, indexul socio-economic și cultural), cât și factori instituționali (reședința școlii, proporția cadrelor didactice dintr-o școală cu o anumită pregătire, numărul de elevi/cadru didactic, lipsa de personal etc.) sau cei care descriu resursele educaționale de care dispune elevul (numărul de cărți, resurse educaționale sau culturale etc.).

Legăturile dintre acești factori și riscul de analfabetism funcțional au fost calculate cu ajutorul unui model de regresie, dar pentru a facilita interpretarea, am optat pentru reprezentarea grafică a rezultatelor. În acest sens, am utilizat un instrument numit nomogramă (Figurile 4 și 5), implementat în Stata cu ajutorul programului nomolog (Zlotnik și Abaira, 2015). Asocierea dintre un factor și risc este descrisă de mărimea unui segment: cu cât segmentul este mai mare, cu atât corelația este mai strânsă. De asemenea, pentru anumite valori ale fiecărei variabile se poate calcula un scor total ce determină riscul mediu pe care o persoană, cu acele caracteristici, îl are de a fi în categoria celor afectați de analfabetism funcțional.

Figura 4 (a și b) prezintă factorii determinanți ai riscului de performanță slabă la lectură. Așa cum se poate observa, factorii care influențează cel mai mult riscul de a avea rezultate foarte slabe la lectură sunt: indexul socio-economic și cultural, escs, proporția cadrelor didactice cu studii superioare dintr-o

școală și numărul de cărți și de resurse educaționale de care dispune un elev acasă. Astfel, cu cât valoarea indexului *escs* este mai mică, cu atât este mai mare riscul de analfabetism funcțional. De asemenea, în acele școli în care nu există cadre didactice cu studii superioare, sau dacă există, proporția lor este mică, riscul de a înregistra rezultate foarte slabe este mai mare. Similar, cei care au sub 100 de cărți acasă sau au resurse educaționale limitate prezintă risc crescut de sărăcie educațională. Reședința școlii, educația părinților, precum și efectivul unei clase sunt asociate cu un risc crescut de performanță slabă, dar într-o măsură mai mică.

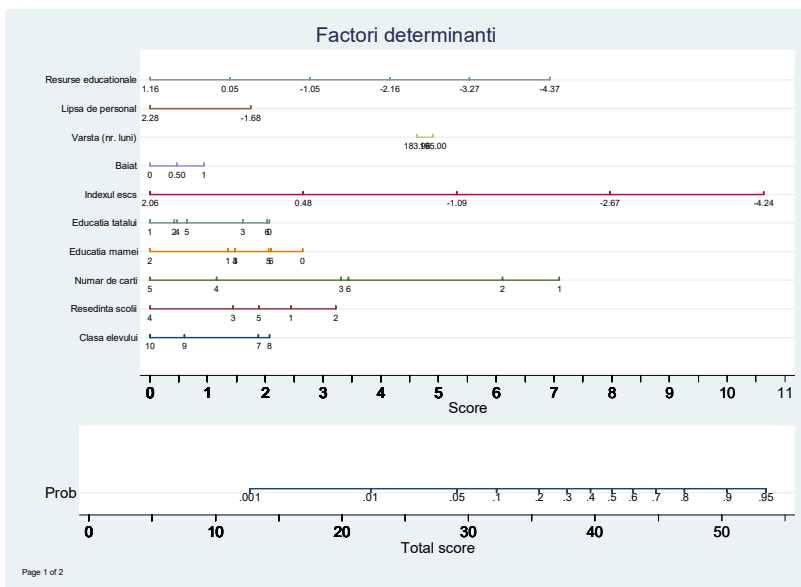


Figura 4a. Riscul de a înregistra un scor sub nivelul 2 de performanță la lectură

5. Factori determinanți ai analfabetismului funcțional...

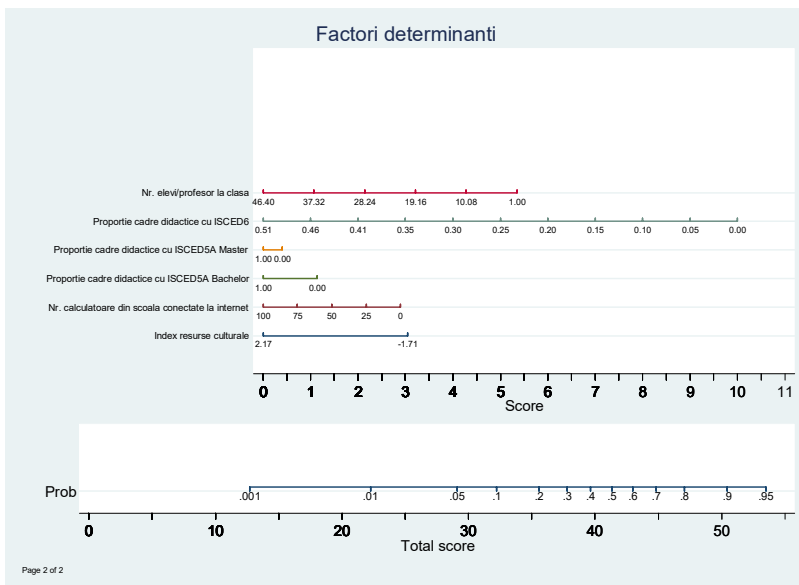


Figura 4b. Riscul de a înregistra un scor sub nivelul 2 de performanță la lectură (cont.)

O analiză similară am realizat pentru domeniul științe (Figura 5 a și b). Față de rezultatele anterioare, în cazul acestui domeniu, riscul de a performa sub nivelul 2 la științe este mult mai mult corelat cu indexul escs, cu proporția cadrelor didactice cu studii superioare, cu numărul de elevi dintr-o clasă sau cu numărul de cărți pe care un elev le are acasă. O valoare negativă a indexului escs și o proporție mai mică a profesorilor bine pregătiți are un impact mult mai mare asupra riscului de performa slab la științe decât la lectură.

Atât la lectură, cât și la științe, de remarcat este legătura inversă între efectivul unei clase și riscul de analfabetism

funcțional: cei din clase mai numeroase prezintă un risc mai mic față de cei din clase mai reduse ca efectiv.

Aceste rezultate indică faptul că potențiale politici de reducere a analfabetismului funcțional în România trebuie să vizeze, în primul rând, îmbunătățirea calității cadrelor didactice, precum și creșterea numărului de resurse educaționale la dispoziția elevilor, pentru ca astfel să se mai atenueze o parte din efectele negative ale mediului socio-economic din care provine elevul și care nu poate fi influențat prin măsuri publice.

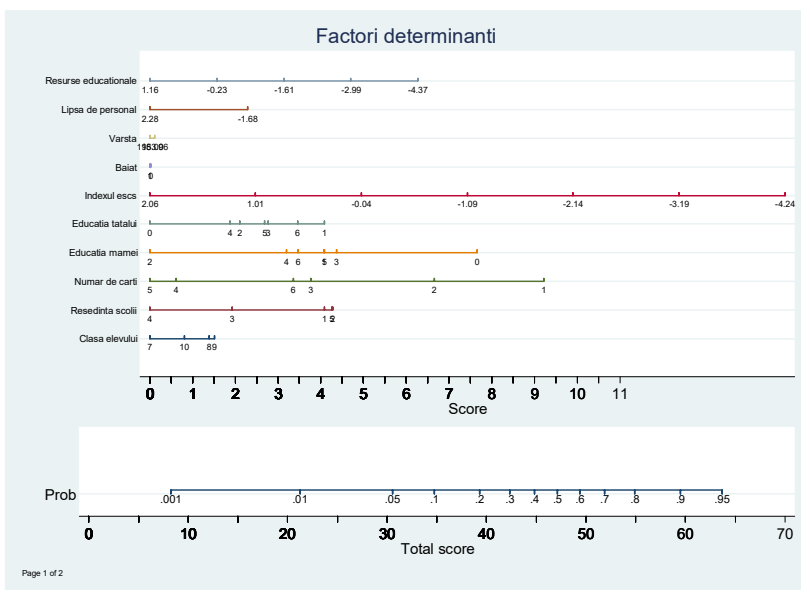


Figura 5a. Riscul de a înregistra un scor sub nivelul 2 de performanță la științe

5. Factori determinanți ai analfabetismului funcțional...

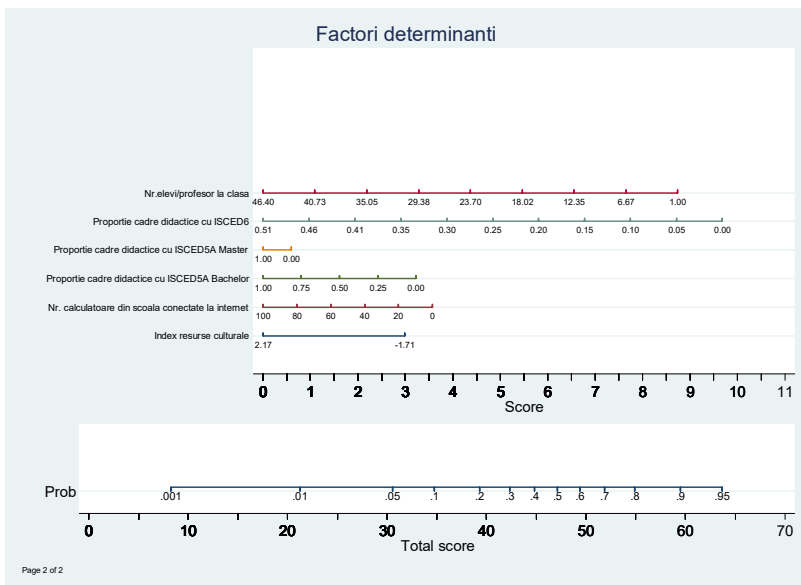


Figura 5b. Riscul de a înregistra un scor sub nivelul 2 de performanță la științe (cont.)

Posibile măsuri de reducere a analfabetismului funcțional

În ciuda faptului că mediul familial joacă un rol esențial în dezvoltarea copilului, decalajele în performanță și în oportunitate sunt preponderent analizate din perspectiva școlii și a sistemului educațional. Din acest motiv, cele mai multe dintre măsurile propuse de reducere a analfabetismului funcțional se adresează diferitelor caracteristici ale sistemului de învățământ dovedite a influența competențele elevilor. Dintre acestea, menționăm: creșterea investițiilor în sistemul

educațional, educația preșcolară, autonomia școlilor și sistemul de evaluare a acestora, pregătirea cadrelor didactice. O sistematizare a diferitelor politici implementate, precum și o descriere a efectelor estimate asupra copiilor ce provin din medii dezavantajate poate fi găsită în raportul EENEE elaborat de către Jo Blanden și Sandra McNally (2015).

În ceea ce privește efectele unei alocări mai mari din PIB sistemului educațional, studiile de specialitate au evidențiat rezultate mixte. Lucrările ce utilizează date din studiile internaționale de evaluare a competențelor cognitive, cum ar fi PISA, TIMSS și PIRLS (pentru o sinteză a se vedea Hanushek, 2006; Hanushek și Woessmann, 2011), au arătat faptul că doar o creștere a cheltuielilor în educație, fără a fi însoțită de cel puțin un demers de îmbunătățire a metodelor de predare sau de o perfecționare a cadrelor didactice, nu conduce implicit la performanțe mai bune în rândul elevilor. De asemenea, conform aceluiași studii, doar o reducere a efectivelor formațiunilor unei clase, ca răspuns la o creștere a investițiilor în sistemul de învățământ, nu este asociată cu o îmbunătățire a rezultatelor școlare.

Studii recente însă, utilizând metode de estimare mai rafinate (experimente randomizate, metoda variabilelor instrumentale etc.), au obținut și efecte pozitive ale resurselor școlare asupra performanței în școală și pe piața muncii (de exemplu, Schanzenback, 2007; Hoxby, 2000; Rivkin ș.a., 2005; Angrist și Lavy, 1999), însă magnitudinea diferă în funcție de specificații și contexte. Rezultatul de referință a care se raportează majoritatea studiilor este cel din programul Project STAR (Student/Teacher Achievement Ratio), implementat în

SUA, în Tennessee, în perioada 1985-1989 pentru elevii din ciclul primar și care arată că o reducere a efectivului unei clase cu 8 elevi generează o creștere de 15-20% dintr-o abatere standard a scorului obținut la învățătură.

Cu toate acestea, ce ar putea fi relevant pentru situația din România, sunt acele rezultate ce arată faptul că o creștere a resurselor în sistemul educațional este mult mai eficientă pentru copiii ce provin din medii dezavantajate. O trecere în revistă a acestor studii este realizată în studiul lui Gibbons și McNally (2013), care atrag atenția că nu se poate aprecia ce nivel de resurse ar fi unul optim, având în vedere că efectele estimate în diferite studii variază mult în magnitudine. Totuși, de remarcat este faptul că mărimea efectelor este comparabilă atât pentru copiii din ciclul primar, cât și pentru cei din ciclul secundar, de dorit fiind ca intervențiile să aibă loc la diferite nivele de vârstă, eficiența investițiilor de la un nivel superior fiind condiționată de investițiile întreprinse la ciclul inferior. O posibilă implicație a acestor rezultate ar fi că o creștere a resurselor ar trebui orientată către acele școli cu o pondere mare a copiilor dezavantajați din punct de vedere socio-economic, impactul asupra lor în termeni de performanță educațională fiind cel mai mare.

O altă măsură de reducere a analfabetismului funcțional vizează intervențiile de la nivel preșcolar. Din ce în ce mai multe studii au evidențiat efectele pozitive ale educației preșcolare, prin frecventarea de către copii a grădinițelor, precum și a diferitelor programe destinate vârstei preșcolare. Cele mai însemnate efecte au fost înregistrate în rândul copiilor care provin din medii socio-economice precare și care au urmat în primii ani de viață programe educaționale intensive, de o

calitate superioară (Blanden și McNally, 2015). Investițiile în educația preșcolară sunt cu atât mai importante, cu cât efectele pozitive sunt comensurabile pe termen lung (Carneiro și Heckman, 2002).

Mecanismul prin care educația timpurie joacă un rol în formarea și dezvoltarea de competențe este descris de către Cunha și Heckman în celebra lor lucrare din 2007 privind tehnologia formării competențelor. Cei doi autori explică cum investițiile în formarea de competențe în diferite perioade ale copilăriei influențează pe termen mediu și lung capitalul uman al unui individ. Aceste investiții trebuie realizate complementar, în diferite etape ale copilăriei, investițiile de la un anumit nivel condiționând eficiența investițiilor ulterioare. Acest lucru are la bază cele 2 caracteristici ale tehnologiei formării competențelor: auto-productivitatea (*self-productivity*) care semnifică faptul că abilitățile formate la un anumit nivel augmentează abilitățile dobândite în etapele ulterioare și complementaritatea dinamică (*dynamic complementarity*) care ilustrează faptul că abilitățile produse într-o anumită etapă sporesc productivitatea investițiilor din etapele următoare. De menționat, că importante nu sunt doar competențele cognitive, ci, mai ales, abilitățile non-cognitive (cum ar fi, motivația, disciplina), care se formează în cea mai mare parte în primii ani de viață și de care depind, mai târziu, succesul în școală și pe piața muncii.

Studiile arată că în special copiii care provin din familii cu un statut socio-economic defavorabil pot beneficia cel mai mult de educația preșcolară (Berlinski ș.a. 2009; Cascio, 2009; Felfe ș.a., 2015). Însă, așa cum evidențiază și Blanden și McNally (2015), calitatea educației preșcolare trebuie să fie foarte bună pentru a obține efectele cele mai mari.

Un alt factor ce influențează decalajul dintre elevii ce provin din medii socio-economice diferite este gruparea pe vârste și abilități a copiilor (*tracking*) de la vârste foarte mici. O simplă analiză a performanțelor la testele internaționale ale diferitelor țări pe criteriul vârstei la care are loc gruparea elevilor în funcție de competențe arată faptul că cele mai bune rezultate se obțin în acele sisteme educaționale în care gruparea pe abilități se realizează cât mai târziu (Hanushek and Woessmann, 2006). Mai mult, cu cât gruparea pe nivel de competențe are loc de timpuriu, cu atât inegalitatea în oportunități este mai mare, cei mai afectați fiind cei ce provin din medii socio-economice dezavantajoase (Schuetz, Ursprung și Woessmann, 2008; Ammermueller, 2005).

România se numără printre acele țări în care selecția elevilor și gruparea lor pe bază de abilități și curriculum se realizează în primii 8 ani de școală. Încă din clasa a V-a elevii susțin un examen de admitere, cei cu rezultatele cele mai bune fiind admiși, în principal, la școlile cele mai bune. Iar la sfârșitul clasei a 8-a, are loc o nouă regroupare a elevilor, de data aceasta, atât în funcție de nivelul de performanță, cât și pe bază de opțiuni în ceea ce privește disciplinele de studiu (profil real, umanist, vocațional etc.). Având în vedere că aproape 40% dintre elevii români au risc de analfabetism funcțional, o posibilă măsură de contracarare a acestui fenomen ar putea consta în eliminarea în primii 8 ani de școală a selecției elevilor atât pe bază de performanță, cât și pe bază de profil de studiu, și amânarea grupării elevilor după aceste criterii către partea a doua a perioadei de liceu.

Calitatea cadrelor didactice, așa cum evidențiam și mai sus, este strâns corelată cu rezultatele școlare ale elevilor (Hanushek și Rivkin, 2010). O reformă educațională care să aibă drept obiectiv îmbunătățirea calității cadrelor didactice ar putea contribui la creșterea performanțelor elevilor, în special a celor cu oportunități reduse, ceea ce ar presupune în final o scădere a decalajelor între elevi. Esențiale în acest demers sunt acele competențe ale cadrelor didactice ce țin strict de domeniul lor de competență, pregătirea lor în domeniu fiind strâns corelată cu performanța elevilor (Metzler și Woessmann, 2012).

Măsurile enumerate mai sus au fost dovedite a avea efecte pozitive în special asupra copiilor din medii socio-familiale defavorabile, implementarea lor având un rol însemnat în reducerea inegalităților educaționale.

Pe lângă aceste măsuri, literatura de specialitate evidențiază și altele menite să reducă decalajele între elevi, cum ar fi: conferirea a unui grad mai ridicat de autonomie școlilor, care să le permită acestora să implementeze programe destinate elevilor proprii, în funcție de nevoile și caracteristicile acestora sau creșterea concurenței între școlile publice și cele private (West și Woessmann, 2010) prin finanțarea egală a acestor două tipuri de școli. Existența concurenței ar presupune că părinții dispun de mai multe opțiuni în ceea ce privește alegerea unei școli pentru copiii lor. Din acest motiv, pe fondul unei concurențe mari, instituțiile de învățământ, atât cele publice, cât și cele private, ar fi interesate să devină cât mai atractive pentru publicul școlar prin programe educaționale variate și creative. Așa cum arată unele studii (Woessmann ș.a., 2009), performanțe mai bune se obțin în acele sisteme de învățământ în care

există ambele tipuri de școli, și care sunt în concurență. Cu toate acestea, evidența empirică privind legătura dintre performanță și competitivitatea între școli este încă redusă, principalul motiv fiind lipsa datelor comparative la nivel de țară.

Concluzii

Reducerea inegalităților educaționale trebuie să constituie o prioritate pentru decidenții politici. Dincolo de riscul iminent ca din ce în ce mai mulți tineri să fie în imposibilitatea de a realiza tranziția de la școală la angajabilitate, orice demers de creștere a nivelului minim de educație (prin extinderea educației terțiare, de exemplu) în vederea atingerii unui nivel ridicat de creștere economică trebuie însoțit de eforturi de a reduce inegalitățile educaționale.

Cu ajutorul datelor PISA pentru România, am analizat decalajele în oportunități și în performanță care există în rândul elevilor români și am identificat factorii cei mai importanți care explică o parte din magnitudinea acestor diferențe. Rezultatele au evidențiat faptul că, dintre factorii individuali ce descriu mediul socio-economic, numărul de cărți de acasă și indexul social, economic și cultural calculat pentru fiecare familie explică o mare parte din diferențe în rezultatele PISA. De asemenea, lipsa din școli a profesorilor cu pregătire înaltă, precum și a resurselor educaționale reprezintă factori determinanți în creșterea riscului de analfabetism funcțional.

Pe baza acestor rezultate, am identificat următoarele măsuri menite să reducă inegalitatea educațională și care să vizeze, în primul rând, copiii din medii socio-economice defavorizante: creșterea și îmbunătățirea calității educației

timurii, îmbunătățirea calității cadrelor didactice prin revizuirea procedurilor de selecție în această profesie, precum și prin programe de formare și specializare, în special în domeniile lor de competență. De asemenea, este necesară o creștere a resurselor în sistemul educațional, dar acestea trebuie orientate doar către acele școli cu un număr mare de elevi cu risc de sărăcie educațională și analfabetism funcțional.

Bibliografie

- Ammermüller, A. (2005). Educational Opportunities and the Role of Institutions. *ZEW Discussion Papers*.
- Ammermüller, A. (2007). PISA: what makes the difference? *Empirical Economics* 33 (2)(04-07), 263-287.
- Angrist, J. și Lavy, V. (1999). Using Maimonides' Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement, *Quarterly Journal of Economics*, 114 (2) 533-75.
- Auguste, Byron, Paul Kihn și Matt Miller (2010). Closing the talent gap: Attracting and retaining top-third graduates to careers in teaching. *McKinsey and Company* (September).
- Berlinski, S., Galiani, S. și Gertler, P. (2009). The effect of pre-primary education on primary school performance. *Journal of Public Economics*, 93: 219-234.
- Blanden, J. și McNally, S. (2015). Reducing inequality in education and skills: Implications for economic growth. *EENEE Analytical report*.
- Botezat, A. și Seiberlich, R. R. (2013). Educational performance gaps in Eastern Europe. *Economics of Transition* 21(4), 731-756.
- Botezat, A. (2016). Educational Poverty, NESET II Analytical report, 5/2016. Link: <http://bit.ly/2pFhtAb> (accesat în luna mai, 2017).
- Brunello, G. și Checchi, D. (2005). School quality and family background in Italy. *Economics of Education Review* 24(5), 563-577.

- Cascio, E. U și Witmore Schanzenbach, D. (2013). The Impacts of Expanding Access to High-Quality Preschool Education. *NBER Working Paper* 19735.
- Cecchi, D. (1998). Povertà ed istruzione: alcune riflessioni ed una proposta di indicatori [Poverty and Education: Some Reflections and a Proposal of Indicators]. *Politica economica*, 14(2), 245-282.
- Coneus, K.; Gernandt, J. și Saam, M. (2011). Noncognitive skills, school achievements and educational dropout. *Schmollers Jahrbuch* 131(4), 547-568.
- Corcoran, S. P.; Evans, W. N. și Schwab, R. M. (2004). Changing Labor-Market Opportunities for Women and the Quality of Teachers, 1957-2000, *The American Economic Review* 94(2), 230-235.
- Dee, T. (2007). Teachers and the gender gaps in student achievement, *Journal of Human Resources* 42(3), 528.
- Ditton, H. (2010). Selektion und Exklusion im Bildungssystem [Selection and exclusion in the Education System]. In Quenzel, G.; Hurrelmann, K. (Eds.), *Bildungsverlierer*, Springer, 2010.
- Entwisle, D. și Alexander, K. (1996). Family type and children's growth in reading and math over the primary grades. *Journal of Marriage and the Family*, 341-355.
- Falck, O.; Mang, C. și Woessmann, L. (2015). Virtually No Effect? Different Uses of Classroom Computers and their Effect on Student Achievement.
- Fan, X. și Chen, M. (2001). Parental involvement and students' academic achievement: A meta-analysis. *Educational Psychology Review* 13(1), 1-22.
- Felfe, C.; Nollenberger, N. și Rodriguez-Planas, N. (2015). Can't buy mommy's love? Universal childcare and children's long-term cognitive development. *Journal of population economics* 28(2), 393-422.
- Ferreira, F. H. și Gignoux, J. (2011). The measurement of inequality of opportunity: Theory and an application to Latin America. *Review of Income and Wealth* 57(4), 622-657.

- Gibbons, S. și McNally, S. (2013). The effects of resources across school phases: A summary of recent evidence.
- Gundlach, E. și Woessmann, L. (2001). The fading productivity of schooling in East Asia. *Journal of Asian Economics* 12(3), 401-417.
- Hanushek, E. A. (2006). School resources. *Handbook of the Economics of Education* 2, 865-908.
- Hanushek, E. A. și Kimko, D. D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *The American Economic Review* 90(5), 1184-1208.
- Hanushek, E. A.; Piopiunik, M. și Wiederhold, S. (2014). The value of smarter teachers: International evidence on teacher cognitive skills and student performance. Technical report, *National Bureau of Economic Research*.
- Hanushek, E. A. și Rivkin, S. (2006). Teacher quality. In *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 2, edited by Eric A. Hanushek and Finis Welch. Amsterdam: North Holland: 1051-1078.
- Hanushek, E. și Rivkin, S. (2010). Generalizations about Using Value-Added Measures of Teacher Quality. *American Economic Review: Papers și Proceedings* 100 (May 2010): 267-271.
- Hanushek, E. A.; Woessmann, L. și others (2011). The Economics of International Differences in Educational Achievement. *Handbook of the Economics of Education* 3, 89-200.
- Hoxby, C. (2000). The Effects of Class Size on Student Achievement: New Evidence from Population Variation. *Quarterly Journal of Economics*, 115(4): 1239-85.
- Juárez, F. W. C.; Soloaga, I. și others (2014). iop: Estimating ex-ante inequality of opportunity. *The Stata Journal* 14(4), 830-846.
- Van Laar, C. și Sidanius, J. (2001). Social status and the academic achievement gap: A social dominance perspective, *Social Psychology of Education* 4(3), 235-258.
- Lee, J. și Barro, R. (2001). Schooling quality in a cross-section of countries. *Economica* 68(272), 465-488.

- Lee, J. și Bowen, N. (2006). Parent involvement, cultural capital, and the achievement gap among elementary school children. *American Educational Research Journal* 43(2), 193.
- MaCurdy T.; Keating B.; Nagavarapu S. S. (2006). Profiling the Plight of Disconnected Youth in America, William and Flora Hewlett Foundation, Palo Alto, CA: Stanford University.
- Malamud, O. și Pop-Eleches, C. (2011). HOME COMPUTER USE AND THE DEVELOPMENT OF HUMAN CAPITAL. *The quarterly journal of economics* 126(2), 987.
- Metzler, J. și Woessmann, L. (2012). The impact of teacher subject knowledge on student achievement: Evidence from within-teacher within-student variation. *Journal of Development Economics* 99(2), 486-496.
- Murnane, R.; Maynard, R. și Ohls, J. (1981). Home resources and children's achievement. *The Review of Economics and Statistics* 63(3), 369-377.
- Penner, A. și Paret, M. (2008). Gender differences in mathematics achievement: Exploring the early grades and the extremes. *Social Science Research* 37(1), 239-253.
- Pfeiffer, F. și Seiberlich, R. R. (2011). Disconnected Young Adults in Germany: Initial Evidence. *Schmollers Jahrbuch* 131(2), 253-262.
- Quenzel, G.; Hurrelmann, K., Bildungsverlierer(2010). Neue soziale Ungleichheiten in der Wissensgesellschaft [Educational losers: New Social Inequalities in the Knowledge-based Society]. *Springer*, 2010.
- Rivkin, S. G.; Hanushek, E. A. și Kain, J. F. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica* 73(2), 417-458.
- Schanzenback, D. (2006). What Have Researchers Learned from Project STAR? *Brookings Papers on Education Policy*: 205-28.
- Schuetz, G.; Ursprung, H. W. și Woessmann, L. (2008). Education Policy and Equality of Opportunity. *Kyklos* 61(2), 279-308.
- Sirin, S. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research* 75(3).

- Vandenbergh, V. și Robin, S. (2004). Evaluating the effectiveness of private education across countries: a comparison of methods. *Labour Economics* 11(4), 487-506.
- Wendelspiess Chávez Juárez, F. și Soloaga, I. (2015). IOP: Stata module to compute different measures of inequality of opportunity for dichotomous, ordered and continuous outcome variables.
- West, M. R., și Woessmann, L. (2010). Every catholic child in a catholic school: Historical resistance to state schooling, contemporary school competition, and student achievement across countries. *Economic Journal*, 120(546), F229–F255.
- Woessmann, L. (2003). European education production functions: what makes a difference for student achievement in Europe?. *European Economy-Economic Papers*.
- Woessmann, L. (2005). Educational production in Europe. *Economic Policy* 20(43), 445-504.
- Woessmann, L. și West, M. (2006). Class-size effects in school systems around the world: Evidence from between-grade variation in TIMSS. *European Economic Review* 50(3), 695-736.
- Woessmann, L. (2008). How Equal Are Educational Opportunities? Family Background and Student Achievement in Europe and the United States. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 78 (1), 45-70.
- Woessmann, L., Luedemann, E., Schuetz, G., și West, M. R. (2009). School accountability, autonomy and choice around the world. Cheltenham: Edward Elgar.
- Woessmann, L. (2016). The importance of school systems: Evidence from international differences in student achievement. *The Journal of Economic Perspectives* 30(3), 3-31.
- Van De Werfhorst, H.; Sullivan, A. și Cheung, S. (2003). Social class, ability and choice of subject in secondary and tertiary education in Britain. *British Educational Research Journal*, 41-62.
- Zlotnik, A.; Abaira, V. și others (2015). A general-purpose nomogram generator for predictive logistic regression models. *Stata Journal* 15(2), 537-546.

CAPITOLUL 6.

Determinanți ai succesului la testul PISA 2015

Florin Feșnic

Educația reprezintă unul din cei mai importanți determinanți ai succesului în plan economic și social, fie că vorbim de nivelul micro (individual) sau de cel macro (la nivelul întregii societăți). Cum putem însă măsura, în mod obiectiv, dacă un sistem de învățământ are sau nu succes? O altă întrebare (de această dată la nivel individual) se referă la variabilele care influențează succesul elevilor – ce îi face pe unii elevi să aibă mai mult succes în comparație cu colegii lor? În contextul lucrării de față mă refer mai puțin la indicatori precum notele pe care le obțin elevii la școală și mai mult la rezultatele educației, adică la măsura în care elevii reușesc să pună în practică ceea ce au învățat la școală.

Testele PISA (*Program for International Student Assessment*, Programul Internațional pentru Evaluarea Elevilor), care se desfășoară la fiecare trei ani în țările membre OECD, cât și în alte țări (între care se numără și România), ne oferă un posibil răspuns la întrebările de mai sus (și în special la ultima, care va constitui subiectul principal al analizei de aici). Ultima ediție a

testelor PISA s-a desfășurat în 2015, iar rezultatele au fost făcute publice la sfârșitul anului trecut (decembrie 2016). Dacă în cazul unor alte teste internaționale precum TIMSS (*Trends in International Mathematics & Science Study*) sau PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*), obiectivul principal este evaluarea cunoștințelor pe care le-au dobândit elevii în școală, focusul principal al testelor PISA este să evalueze măsura în care elevii reușesc să se folosească de cunoștințele respective. Domeniile pe care le acoperă testele PISA sunt matematica, științele exacte și citirea, iar elevii testați au în jur de 15 ani și reprezintă, în cazul fiecărei țări, un eșantion reprezentativ, ceea ce înseamnă că rezultatele testelor sunt reprezentative pentru elevii din acea țară.

Fără a avea pretenția de a fi exhaustivă, analiza care urmează va evalua impactul unor caracteristici socioeconomice ale familiei elevilor (nivelul de educație al părinților și resursele cultural-educăționale, mai exact numărul de cărți din biblioteca de acasă), al mediului de rezidență (gradul de urbanizare), precum și o măsură a calității procesului educațional (dacă acesta este pasiv sau activ, implicându-i și pe elevi) asupra scorurilor la testul PISA 2015. Analizele care urmează vor fi făcute separat pe elevii care au susținut testul în limba română și pe cei care l-au susținut în limba maghiară. Cel puțin unul dintre rezultate este surprinzător, și anume că, dintre toți predictorii succesului la testele PISA incluși în analize, educația părinților are impactul cel mai redus, în vreme ce impactul resurselor cultural-educăționale (numărul de cărți) este cel mai ridicat, iar gradul de urbanizare și calitatea școlii se găsesc într-o poziție intermediară (un impact mai mic decât cel al cărților, dar mai mare decât cel al educației părinților).

„Variabile dependente” (măsuri ale succesului la testul PISA) și „variabile independente” (predictori ai succesului)

Variabilele dependente sunt obiectul analizei – ceea ce dorim să „explicăm” – aici, scorurile obținute de elevii români în cadrul testelor PISA la știință, citire și matematică. La știință, media elevilor din România la testul PISA 2015 a fost 435, față de 493 cât a fost media țărilor din OECD. Dintre toate țările în care s-a dat testul în 2015, scorul mediu cel mai ridicat l-au obținut elevii din Singapore (556), iar cel mai mic elevii din Republica Dominicană (332). La citire, media elevilor din țara noastră a fost 434, iar media OECD a fost 493. Și în acest caz, elevii din Singapore au fost pe prima poziție (535), ultima poziție fiind ocupată, la egalitate, de elevii din Kosovo și din Liban (347). În fine, scorul mediu al elevilor din România la matematică a fost 444, față de 490 media OECD. Ca și în primele două cazuri, media cea mai ridicată a fost cea din Singapore (564), în vreme ce pe ultima poziție îi găsim din nou pe elevii din Republica Dominicană (328). În cazul în care analizăm separat scorurile elevilor care au dat testul în limba română și pe cele ale elevilor care l-au dat în limba maghiară¹, observăm că la matematică și la citire acestea nu diferă prea mult. În

¹ Pentru a evita repetiția frecventă a sintagmelor „elevii care au dat testul în limba română” și „elevii care au dat testul în limba maghiară”, în restul lucrării voi folosi doar termenii (elevii) români și (elevii) maghiari. Desigur, e foarte probabil ca un număr redus de elevi să fi susținut testul PISA în altă limbă (în special elevi maghiari din zonele în care aceștia constituie doar o mică proporție din populație, posibil și câțiva elevi români – de exemplu din județe precum Harghita și/sau Covasna).

schimb, observăm o diferență semnificativă la știință, unde media elevilor „maghiari” o depășește în mod semnificativ² (25 de puncte) pe cea a elevilor „români”.

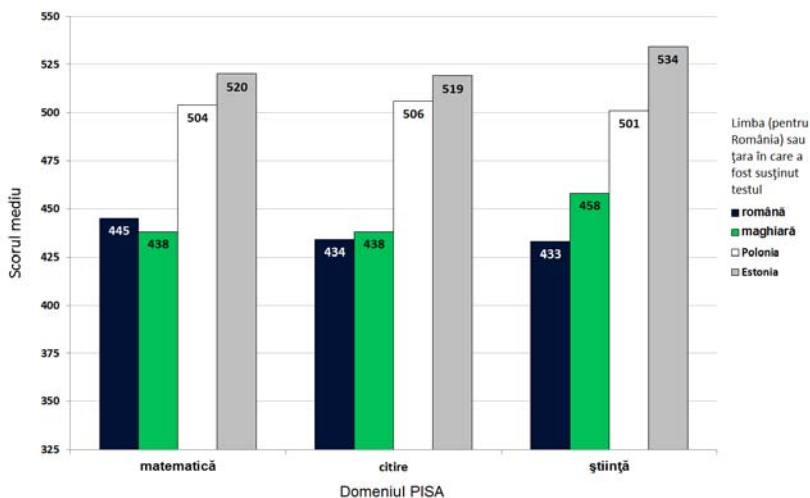


Figura 1. Scorul mediu obținut de elevii din România (separați după limba testului), Polonia și Estonia în cele trei domenii la testul PISA 2015

După cum putem observa în Figura 1, avem diferențe foarte mari nu doar între rezultatele elevilor din România (fie ei români sau maghiari) și cei din țări precum Singapore. Diferențele sunt aproape la fel de mari și atunci când comparăm aceste rezultate cu cele ale elevilor din alte țări precum Polonia sau Estonia. Aceste comparații indică faptul că, dacă alte țări cu o moștenire istorică recentă similară și cu un nivel de dezvoltare socioeconomică relativ apropiat de cel al României au putut

² În mod convențional, specialiștii care analizează testele PISA consideră drept „semnificativă” o diferență mai mare de zece puncte.

obține rezultate atât de spectaculoase, o performanță similară nu ar trebui considerată de neașteptat în cazul școlilor (și implicit al elevilor) de la noi.

În cele ce urmează voi face o scurtă prezentare a „variabilelor independente”, adică al factorilor al căror impact asupra scorurilor la testele PISA îi voi evalua în această lucrare (Tabelul 1):

Tabelul 1. *Determinanți ai scorurilor PISA, România 2015*
(variabile independente) și caracteristicile acestora

Variabilă	Caracteristici
Educația părinților	În cazul educației, acolo unde exista o discrepanță între nivelul de educație al celor doi părinți, am luat în calcul nivelul mai ridicat. Am obținut trei categorii, „studii elementare” (fără liceu), „studii medii” (liceu terminat) și „studii superioare”
Numărul de cărți de acasă	Cinci categorii: (1) „cel mult zece cărți; (2) între 11 și 25; (3) între 26 și 100; (4) între 101 și 200; (5) peste 200 de cărți
Mediul de rezidență	Patru categorii: (1) rural (sub 3.000 de locuitori); (2) oraș mic (între 3.000 și 15.000); (3) oraș mediu (15.000-100.000); oraș mare (peste 100.000)
Calitatea școlii	Această variabilă măsoară calitatea interacțiunii dintre profesor și elevi, mai precis dacă învățarea este activă sau pasivă. M-am folosit de un set de patru întrebări care se refereau la acest subiect (de exemplu, elevii erau întrebați cât de des are profesorul o discuție extinsă cu elevii despre subiectele acoperite în clasă). După standardizare, am obținut pentru fiecare școală un scor cuprins între zero (învățare pasivă și interacțiune minimală între profesor și elevi) și zece (învățare activă și interacțiune profesor-elevi foarte extinsă)
Limba în care a fost dat testul	Română sau maghiară

Educația părinților. Este firesc să ne așteptăm ca educația părinților să aibă o influență asupra performanței școlare a copiilor. Aici ne putem gândi atât la faptul că statutul social tinde să se reproducă, inclusiv printr-un mecanism al așteptărilor (părinții mai bine educați își doresc același lucru pentru copiii lor, într-o măsură mai mare decât părinții mai puțin educați), cât și la faptul că acești părinți dispun și de capitalul educațional care le permite să își ajute copiii să împlinească aceste așteptări (părinții mai bine educați sunt mai bine poziționați pentru a completa acasă ceea ce face școala).

Numărul de cărți de acasă. Această variabilă nu o văd doar ca un determinant al performanței școlare (sigur că ne putem aștepta ca prezența unor asemenea resurse să ajute (practic) și să stimuleze (în plan psihologic) rezultate bune la școală). Dincolo de aceasta, consider că prezența unui număr mare de cărți este și o măsură indirectă (*proxy*) al interesului pe care părinții îl acordă culturii și educației. După cum vom vedea în continuare, această așteptare teoretică pare să fie confirmată în practică. Se pare că interesul unor părinți cu educație mai puțină (interes „măsurat” printr-un număr mare de cărți) reușește în bună măsură să compenseze aceste lipsuri în materie de educație, în contrast cu părinți mai bine educați, dar mai puțin interesați (cu mai puține cărți în locuință).

Mediul de rezidență. Nu doar la noi în țară, ci și în țări mult mai dezvoltate, se observă disparități mari între urban și rural, inclusiv în materie de calitate a învățământului. Analiza de mai jos va confirma acest lucru: gradul de urbanizare se corelează semnificativ (și pozitiv) cu rezultatele obținute de elevi la ultimul test PISA. Mai mult decât atât, mediul de rezidență pare să aibă un efect independent (adică media

scorurilor obținute de elevii din orașele mari este mult mai ridicată decât cea a elevilor din mediul rural, chiar și atunci când comparăm elevi cu caracteristici sociale similare (educația părinților și numărul de cărți) și care merg la școli de calitate comparabilă (măsurată indirect, folosindu-ne de variabila „calitatea interacțiunii” – vezi mai jos).

Calitatea școlii. Faptul că învățarea activă, în care profesorul și elevii interacționează în permanență, transformându-i pe aceștia din urmă din recipienți pasivi în participanți activi, reprezintă una din cheile succesului unui sistem de învățământ modern și performant nu mai constituie de mult o noutate. Din acest motiv am adăugat și o variabilă care încearcă să captureze acest aspect, considerând-o și o măsură, fie ea și indirectă, parțială și imperfectă, a calității școlii. După cum vom vedea, și această variabilă a avut un impact semnificativ (și pozitiv) asupra performanței la testele PISA, adică elevii din școlile „mai bune” (în care se practică învățarea activă) au obținut rezultate mai bune decât elevii din școlile „mai puțin bune” (cele în care se practică învățarea pasivă).

Limba în care a fost dat testul. După cum am amintit mai sus, majoritatea elevilor din România care au dat testul în 2015 l-au dat în limba română, mai exact 90,2% (4.396 dintr-un total de 4.876), iar restul (480, adică 9,8%) l-au dat în limba maghiară. În lipsa unor informații suplimentare, putem presupune că elevii maghiari au fost ușor suprareprezențați, pentru a facilita analizele statistice referitoare la acest subgrup. În acest caz am vrut să testez dacă rezultatele celor două subgrupuri de elevi (elevi „români” versus elevi „maghiari”) diferă în vreun fel. Dincolo de performanța mai bună obținută de elevii „maghiari” la testul de știință (vezi Figura 1), vom observa și alte diferențe.

Determinanți ai succesului la testul PISA 2015

Educația părinților

Voi începe cu variabila care, *a priori*, ar putea părea cea mai promițătoare: educația părinților (Figura 2 și Figura 3).

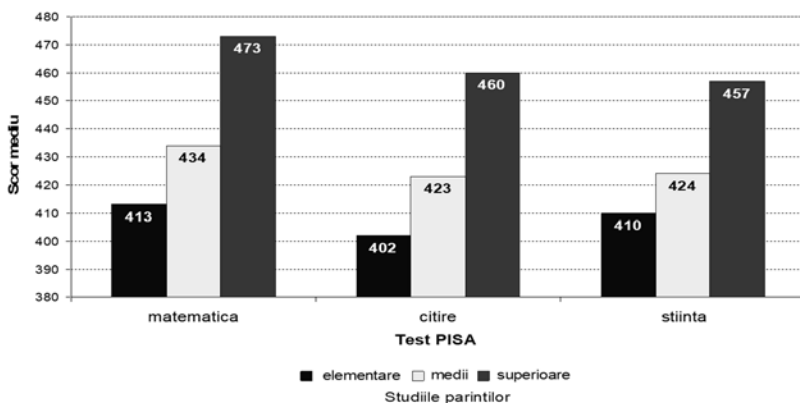


Figura 2. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA în funcție de educația părinților (limba română)

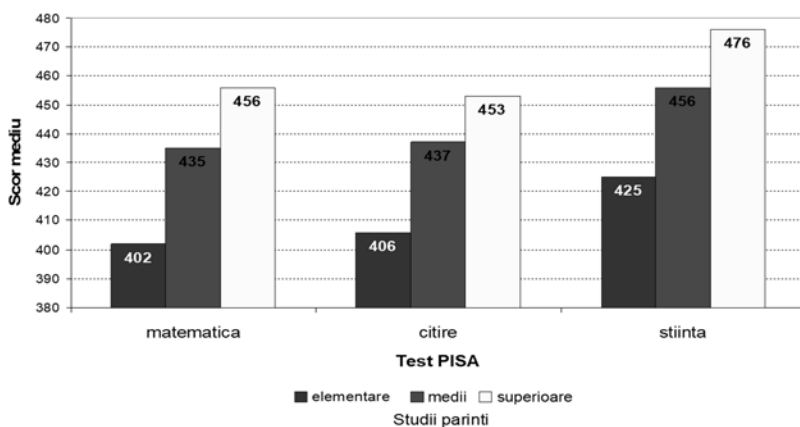


Figura 3. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA în funcție de educația părinților (limba maghiară)

Dacă în ambele cazuri, atât pentru elevii români, cât și pentru cei maghiari, educația părinților are, pentru toate cele trei teste, un impact în direcția așteptată (adică o educație mai bună a părinților se traduce în rezultate mai bune obținute de elevi), efectul nu este substanțial. În cazul elevilor români, diferența dintre al doilea și al treilea grup (elevi ai căror părinți au studii medii și elevi ai căror părinți au studii superioare) este de aproximativ 40 de puncte pentru toate cele trei teste; în cazul elevilor maghiari, diferența dintre al doilea și al treilea grup este mai mică, de aproximativ douăzeci de puncte. Chiar și efectul maxim, diferența dintre elevii români ai căror părinți au studii elementare și elevii români ai căror părinți au studii superioare, este de circa 60 de puncte pentru matematică și citire, și circa 50 de puncte în cazul științei. După cum vom vedea imediat, efectul celorlalte variabile (numărul cărților, mediul de rezidență și calitatea școlii) este mai important decât cel al educației părinților.

Numărul de cărți de acasă

După cum se vede în Figurile 4 și 5, efectul maxim al cărților de acasă îl depășește pe cel al educației părinților. În cazul elevilor români, diferența dintre scorul mediu al celor care au peste 200 de cărți acasă și cei care au cel mult zece se apropie de 100 (în cazul matematicii și al științei) și chiar trece puțin de o sută (103, mai exact) în cazul citirii. La elevii maghiari efectul este chiar mai pronunțat, depășind o sută de puncte în toate cele trei cazuri și atingând 120 de puncte în cazul citirii.

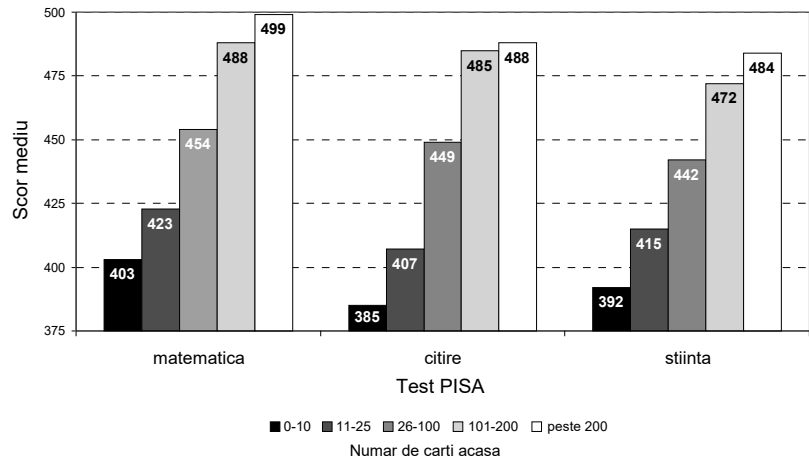


Figura 4. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA în funcție de numărul de cărți (limba română)

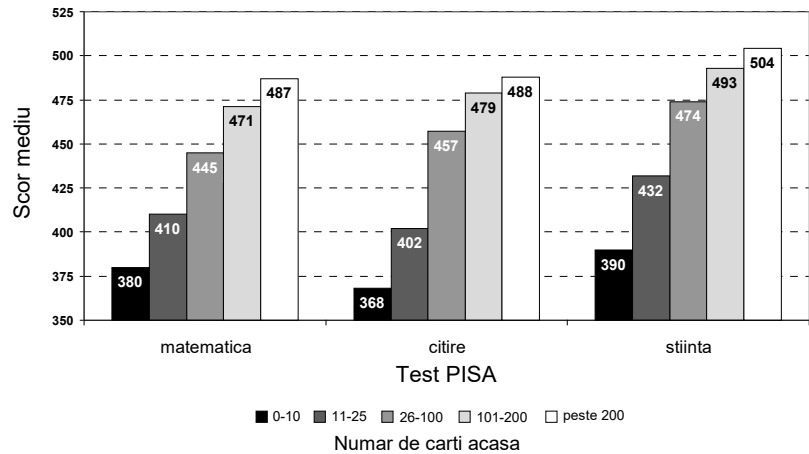


Figura 5. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA în funcție de numărul de cărți (limba maghiară)

Înainte să trec la analiza impactului ultimelor două variabile (mediul de rezidență și calitatea școlii), voi prezenta o

analiză adițională în care impactul educației părinților și cel al cărților de acasă este analizat simultan. În acest scop voi analiza influența celor două variabile asupra scorului pe care elevii l-au obținut la testul de matematică susținut în limba română (Figura 6).

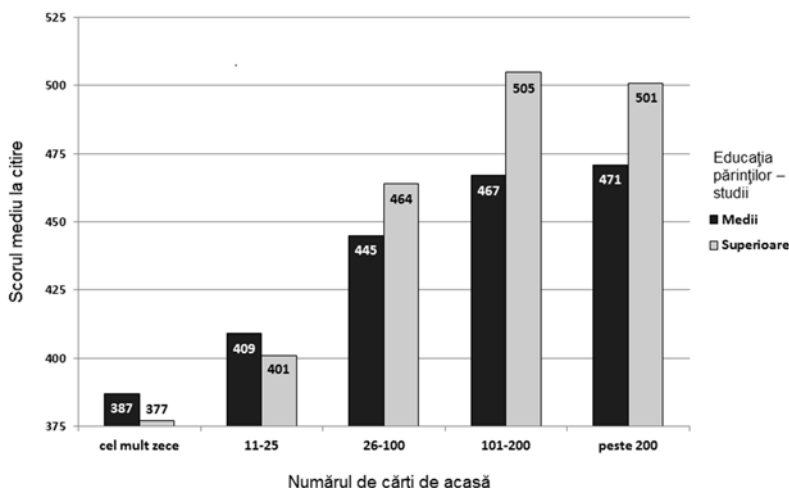


Figura 6. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA (limba română) în funcție de numărul de cărți de acasă și de educația părinților³ (studii medii versus superioare)

Figura 6 ne indică (de fapt, ne confirmă) două lucruri. Primul este acela că atât educația părinților, cât și numărul de cărți de acasă par să influențeze rezultatele obținute de elevi la acest test. Faptul că educația are un impact rezultă din comparația subgrupurilor care corespund elevilor a căror părinți au

³ Din cauza numărului redus de cazuri, cât și pentru a simplifica analiza, am decis să exclud categoria elevilor a căror părinți au studii elementare.

studii medii, respectiv superioare, dar același număr de cărți (coloanele de culoare închisă, respectiv deschisă). Aici trebuie observat faptul că efectul pare să fie unul interactiv, adică diferențele între aceste subgrupuri sunt mai mici în primele două categorii (cu cărți mai puține), unde de fapt mediile primului grup (studii medii) le depășesc ușor pe cele ale grupului al doilea. Totuși, diferențele între subgrupuri (bazate pe educație) sunt mai mici decât cele dintre grupuri. În primul caz, diferența cea mai mare este de aproape 40 de puncte (categoria 101-200). În cel de al doilea caz, diferențele ajung până aproape de, sau chiar peste, o sută de puncte (de exemplu, diferența dintre primul și ultimele două subgrupuri din categoria elevilor a căror părinți au studii superioare, subgrupul „cel mult zece cărți” versus subgrupurile „100-200” și „peste 200”). De fapt, rezultatele elevilor care a căror părinți au studii medii, dar mai multe cărți acasă (peste 25) sunt semnificativ mai bune decât cele ale elevilor ai căror părinți au studii superioare, dar care au puține cărți (cel mult 25).

Mediul de rezidență

Figurile 7 și 8 ne arată că și mediul de rezidență al elevilor are un impact puternic asupra performanței elevilor la testul PISA – odată cu creșterea gradului de urbanizare, crește și media scorurilor. O excepție parțială o constituie contrastul dintre rezultatele elevilor maghiari din orașele medii și mari, unde scorurile primilor le depășesc pe cele din a doua categorie. O explicație posibilă (și plauzibilă) o constituie mărimea eșantionului „maghiar”, mult mai mic decât cel „român”, ceea ce crește șansele ca, accidental, una sau două din școlile din orașele medii din acest eșantion să fie mai bune decât cele din orașele mari, ceea ce se reflectă în scorurile elevilor din școlile respective.

6. Determinanți ai succesului la testul PISA 2015

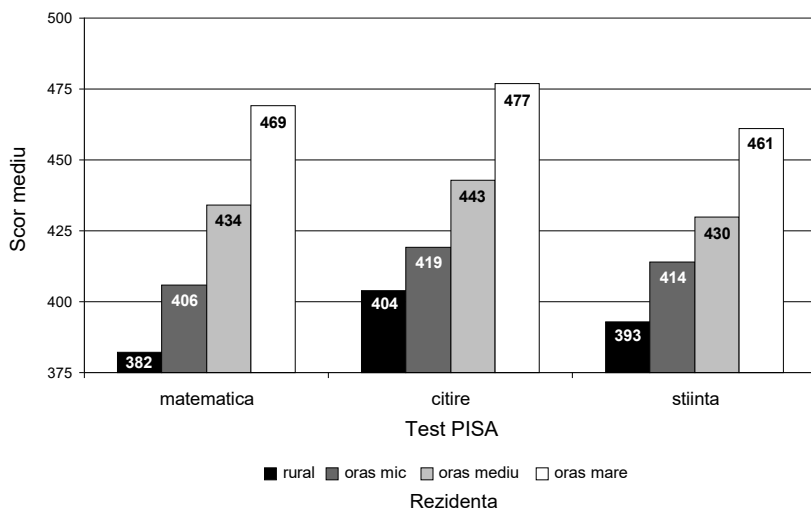


Figura 7. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA în funcție de mediul de rezidență (limba română)

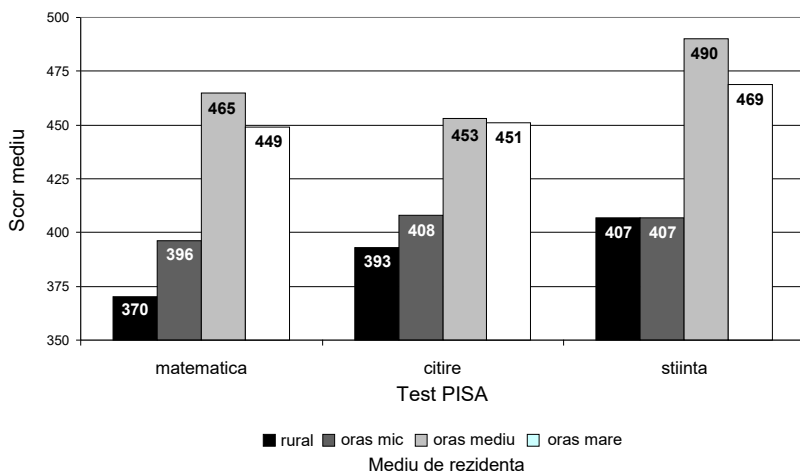


Figura 8. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA în funcție de mediul de rezidență (limba maghiară)

Calitatea școlii

Ultima variabilă a cărei impact îl voi discuta aici este „calitatea școlii” – mai precis, măsura în care învățarea în școală este activă. În cazul elevilor români (Figura 9), impactul (diferența între media elevilor din școlile cu participare redusă și cea a elevilor din școlile cu participare ridicată) este de 40-50 de puncte, în vreme ce în cazul elevilor maghiari (Figura 10) impactul este ceva mai redus, de 20-30 de puncte.

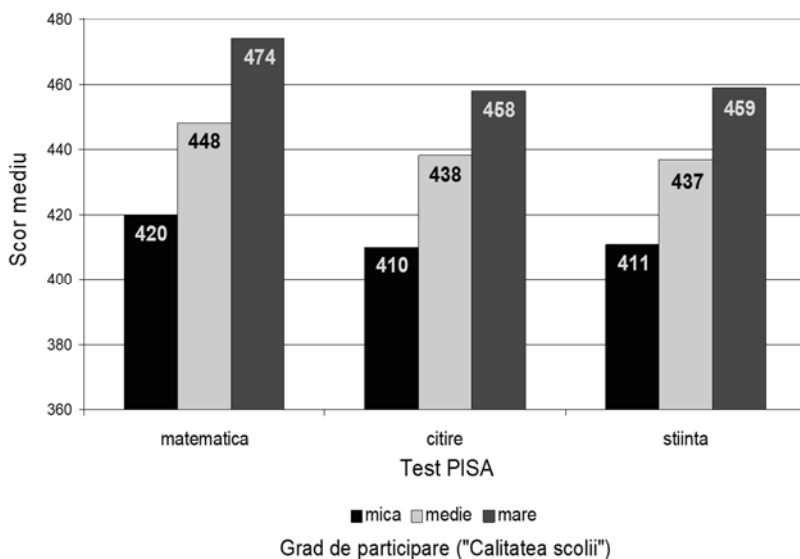


Figura 9. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA în funcție de „calitatea școlii” (gradul de participare - limba română)

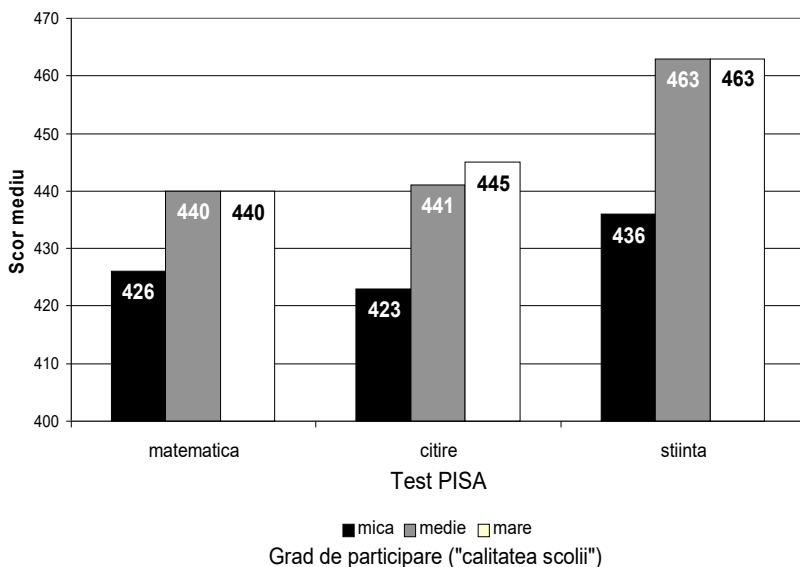


Figura 10. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA în funcție de „calitatea școlii” (gradul de participare - limba maghiară)
Determinanți ai succesului la testul PISA 2015: analize multivariate

Dacă până în acest moment am discutat doar impactul fiecărei variabile independente considerată în izolare față de celelalte variabile independente (cu excepția Figurii 6), în această secțiune încerc să evaluez efectul cumulativ al variabilelor independente (Figura 11), precum și efectul „real” al fiecărei variabile independente (Tabelul 2), în care impactul este măsurat, în limbaj statistic, „controlând” efectul celorlalte variabile.

Tabelul 2. *Efectul maxim al resurselor cultural-educative, al mediului de rezidență, al calității școlii și al educației părinților asupra rezultatelor la testul PISA (știință)*

	Test în limba română		Test în limba maghiară	
	Efect maxim	β	Efect maxim	β
Număr de cărți	77	0,35	101	0,43
Mediu de rezidență	42	0,18	61	0,19
„Calitatea școlii”	56	0,16	55	0,12
Educația părinților	11	0,06	4	0,02

Tabelul 2 poate fi considerat un supliment pentru cei interesați de detalii statistice. „Efectul maxim” al fiecărei variabile l-am obținut prin multiplicarea coeficientului nestandardizat de regresie liniară multivariată („b”) cu numărul de categorii al variabilei independente corespunzătoare minus unu. De exemplu, coeficientul nestandardizat al variabilei „educația părinților” în cazul elevilor care au dat testul în limba română a fost 5,66. Variabila are trei categorii (studii elementare, medii și superioare); $5,66 \times 2 \approx 11$, care reprezintă estimarea impactului acestei variabile (diferența dintre scorul mediu al elevilor ai căror părinți au studii elementare, adică mai puțin decât liceu terminat, și scorul mediu al elevilor care au cel puțin un părinte cu studii superioare, controlând efectul celorlalte variabile independente). Coeficienții β sunt coeficienți standardizați; ei pot fi interpretați drept o măsură aproximativă a importanței relative pe care o are respectiva variabilă independentă. Rezultatele din tabel confirmă concluziile de până acum: în ambele cazuri (români și maghiari), numărul cărților are

impactul cel mai mare, urmat de mediul de rezidență și calitatea școlii, în vreme ce educația părinților, în momentul când impactul celorlalte variabile este controlat, are un rol neglijabil.

Ultima analiză (Figura 11) prezintă efectul cumulat al primelor trei variabile independente (cărți, rezidență și calitatea școlii) asupra scorurilor la cele trei teste (în limba română). Motivele pentru care nu am inclus și educația părinților în această analiză au fost atât de natură teoretică (după cum am văzut, această variabilă nu adaugă foarte mult la modelul explicativ), cât și practică: chiar și în acest caz, cele două categorii extreme (cea a elevilor „cei mai defavorizați” și cea a elevilor „cei mai favorizați”) au foarte puține cazuri ($n_1 = 25$, adică mai puțin de 1% din total în primul caz, și $n_2 = 53$, adică puțin peste 1% în cel de al doilea caz). Acest ultim considerent (un număr și mai mic de cazuri) m-a determinat să renunț să fac o analiză similară în cazul elevilor maghiari.

După cum era de așteptat, disparitățile extreme în materie de resurse sociale și educaționale se traduc în diferențe extreme în materie de performanță școlară. În grupul elevilor „cei mai defavorizați” i-am inclus pe elevii care satisfac simultan trei condiții: (1) rezidență în mediul rural, (2) foarte puține cărți acasă (între zero și zece), și (3) studiază într-o școală cu un „scor de calitate” cuprins între zero și trei. La cealaltă extremă se găsește grupul elevilor „cei mai favorizați”, în care i-am inclus pe cei care satisfac simultan condițiile (1) rezidență într-un oraș mare, (2) au peste 200 de cărți acasă, și (3) studiază într-o școală cu un scor de calitate mai mare de șapte.

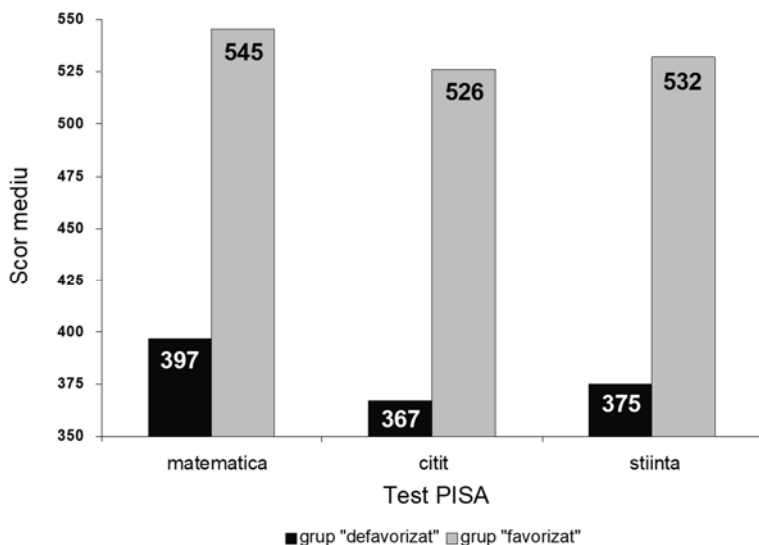


Figura 11. Scorul mediu obținut de elevi la testele PISA:
 efectul cumulativ al cărților de acasă, al mediului de rezidență
 și al calității școlii (limba română)

Scorurile grupului cel mai defavorizat sunt similare cu mediile unor țări precum Columbia (390 la matematică), Tunisia (361 la citit), sau Algeria (376 la știință). Pe de altă parte, scorurile grupului aflat la cealaltă extremă se apropie de cele ale celor mai performante țări. La matematică, Singapore este singura țară cu un scor mai mare (564). Acestuia i se alătură Hong Kong (548), care își raportează rezultatele separat, fără însă a fi o țară propriu-zisă. La citire, acest grup este depășit doar de Singapore (535) și Hong Kong (527), și se află la egalitate cu Canada și Finlanda (526). În cazul științei avem o țară cu un scor semnificativ mai mare (Singapore, 556), și încă două țări cu scoruri puțin mai mari (Japonia, 538, și Estonia, 536).

Așadar, avem deja la noi în țară o minoritate de elevi (din păcate, una foarte mică) a cărei rezultate sunt competitive cu cele ale elevilor din țările cu cel mai performant învățământ. Desigur, multe din politicile necesare pentru a-i aduce pe cât mai mulți elevi din țara noastră într-o poziție similară necesită timp, resurse substanțiale, precum și multă voință de schimba lucrurile în bine (și aici nu e vorba doar de clasa politică, ci și de cei care lucrează în sistemul de învățământ, și chiar de întreaga societate). Analiza precedentă sugerează și pași înainte care pot fi făcuți mai rapid, atât la nivelul familiei (după cum spuneam, convingerea mea este că numărul cărților nu este doar un determinant al performanței școlare, ci și o măsură importantă a interesului pe care îl acordă părinții în această direcție), cât și la nivelul școlii (după cum am văzut, învățarea activă este un ingredient important al succesului).

CAPITOLUL 7.

Performanța elevilor la testul de științe – câteva repere explicative

Daniela Angi

Reușita școlară a elevilor este considerată, de cele mai multe ori, rezultatul unui set complex de factori, dintre care doar o parte sunt în mod exclusiv legați de capacitățile sau motivația de învățare a acestora. O abordare integrată a reușitei școlare afirmă multiplele influențe exercitate de situația familială și contextul școlar, efecte care suplimentează impactul participării și implicării școlare efective a elevilor (motivație, efort depus pentru studiu, conștiinciozitate) (Reschly & Christenson 2012). Acest capitol propune o analiză a rezultatelor elevilor români la testul PISA din 2015, pentru domeniul științe, luând în considerare atribute ale elevilor, caracteristici ale școlilor din care aceștia provin (referitoare la resursele utilizate în predarea acestor discipline) și itemi care descriu interacțiunea dintre elevi și profesori în timpul orelor de științe.

Literatura de specialitate recunoaște impactul puternic pe care îl exercită contextul socio-economic al familiei de proveniență, un rezultat recurent al examinării datelor empirice și care stă la baza unei ample dezbateri despre inegalitățile din

educație generate de disparitățile economice. (Coleman et al 1966; Jencks et al 1962) Mecanismele prin care avantajele socio-economice ale familiilor se reflectă la nivel reușitei școlare a copiilor sunt multiple și includ disponibilitatea mai multor resurse pentru materiale și activități didactice, precum și abordări diferite ale părinților în privința implicării în experiența școlară a copiilor. (Ansalone 2009) În plus, familiile cu nivel înalt de educație oferă contexte mai favorabile expunerii elevilor la activități care stimulează studiul (Feinstein et al 2008). Efectul consistent al statutului socio-economic asupra performanțelor elevilor la teste a fost confirmat de valurile recente de testări PISA (OECD 2013a; OECD 2016a).

În ceea ce privește atributele elevilor, implicarea școlară (*school engagement*) este considerată în literatura de specialitate ca fiind un predictor important al succesului la școală. Conceptul de implicare școlară se referă, într-un sens larg, la „atitudinile elevilor în ceea ce privește educația școlară și participarea acestora la activități școlare” (Willms 2003: 8). Implicarea școlară acomodează componente atitudinale și comportamentale, care includ sentimentul de apartenență în cadrul școlii și modalitatea în care elevii valorizează succesul școlar (Willms 2003: 8). Mai mult decât atât, implicarea școlară are legătură cu motivația de învățare și efortul pe care elevii îl depun în activitățile legate de studiu (Reschly & Christenson 2012: 10). Testările PISA au inclus în mod repetat în modulele utilizate itemi care captează dimensiunile implicării școlare a elevilor. Testarea din 2010 a abordat implicarea școlară a elevilor colectând informație referitoare la punctualitate,

absenteism, sentimentul de apartenență al elevilor față de școală și atitudinile față de școală (percepții asupra importanței școlii pentru viitorul lor; importanța studiului temeinic și satisfacția pe care elevii o simt atunci când învață). (OECD, 2013b) Testarea din 2015 a reluat aceste tematici, incluzând, de asemenea, o serie de itemi care măsoară ambiția elevilor de a obține rezultate bune, percepția acestora despre tratamentul pe care îl primesc din partea profesorilor și despre sprijinul primit din partea părinților. Așa cum va fi arătat și în secțiunile următoare, datele colectate de la elevii din România nu acoperă, din păcate, toate aceste tematici.

În măsura în care calitatea pregătirii furnizate elevilor este parțial afectată de resursele de care școlile dispun sau pe care le investesc în acest sens, este de așteptat ca succesul școlar al elevilor să fie influențat de dotările materiale care facilitează procesul de predare și de calificarea profesorilor. În această privință, rezultatele studiilor nu par să indice influențe certe, mai ales dacă efectul resurselor școlii este comparat cu impactul atributelor elevilor. Într-o analiză a studiilor care au examinat impactul resurselor școlare asupra rezultatelor școlare, Hanushek (1997) arată că relația investigată are o intensitate modestă, cu precădere prin comparație cu efectul atributelor elevilor. În studiul amintit, în categoria resurselor școlare au fost considerate, între altele, raportul profesori/elevi, cheltuielile alocate/elev, atribute legate de educația și experiența profesorilor. Pe de altă parte, tematica este una importantă, din perspectiva diferențelor dintre școli aflate în comunități cu diferite nivele de dezvoltare. Muijs et al (2009)

arată că școlile din comunități cu statut socio-economic dezavantajat se confruntă cu probleme legate, între altele, de deficitul de profesori calificați.

Nu în ultimul rând, ceea ce se întâmplă efectiv în clasă – interacțiunile dintre elevi și profesori, practicile didactice ale profesorilor și succesul acestora în a asigura un climat benefic studiului - contează pentru rezultatele elevilor (Creemers & Reezgit 1996; Muijs & Reynolds 2011). Wenglinsky (2001) arată că practicile de la nivelul clasei au un potențial explicativ important în înțelegerea reușitei școlare. Studiul amintit arată că școlile exercită un efect semnificativ asupra performanței deoarece acomodează în grade diferite profesori ce utilizează strategii didactice active sau pasive. În această abordare, „profesorii pasivi sunt cei care îi lasă pe elevi să performeze în concordanță cu resursele proprii fiecăruia”, pe când „profesorii activi mobilizează toți elevii să progreseze, indiferent de background-ul acestora.” (Wenglinsky 2001: 31) Un studiu bazat pe date TIMSS arată că stilul de predare „tradițional”, în care profesorii alocă mai mult timp predării decât activităților centrate pe rezolvarea de probleme în clasă, nu este nicidecum mai puțin eficient – ca impact asupra performanței elevilor – decât strategiile ce acordă o pondere mai mare a activităților practice în clasă (Schwerdt & Wuppermann 2011). Una dintre implicațiile practice ale studiului se referă la prudența recomandată în reformarea practicilor de predare: „este puțin probabil ca simpla reducere a volumului de predare tradițională și substituirea acesteia cu mai multă activitate de rezolvare de probleme în clasă - fără a acorda atenție modului în care aceste

metode sunt implementate – să genereze o creștere a performanței generale a elevilor la matematică și științe.” (Schwerdt & Wuppermann 2011: 374)

Datele PISA 2015 – factori explicativi pentru rezultatele la testul de științe

În contextul discuției conturate anterior, acest capitol furnizează, pe de o parte, o analiză descriptivă a atitudinilor elevilor în privința studiului științelor și a practicilor didactice utilizate la orele de științe¹, iar pe de altă parte propune câteva repere explicative referitoare la efectele acestor atitudini și practici asupra rezultatelor elevilor.

În concordanță cu așteptările conturate de cercetări anterioare, datele sugerează inevitabilitatea luării în considerare a statutului socio-economic al elevilor, acesta din urmă explicând mare parte din variația scorurilor la testul PISA.² Valoarea coeficientului de corelație între rezultatul la științe și statutul socio-economic și cultural (ESCS) al elevilor este de .401 (semnificativ pentru $p < 0.01$), iar creșterea, cu o unitate, a valorii ESCS ar genera o creștere cu 34 de puncte a scorului elevilor la testul de științe. În plus, datele arată că scorul la științe este influențat de mărimea localității în care este localizată școala.

¹ Așa cum sunt ele reflectate de răspunsurile elevilor.

² Statutul socio-economic-cultural al elevilor (ESCS) este un index construit pe baza a trei tipuri de informație: nivelul cel mai înalt de educație al părinților (PARED), nivelul ocupațional cel mai înalt al părinților (HISEI) și bunurile deținute de familie, inclusiv cărți (HOMEPOS). Vezi OECD, 2016b.

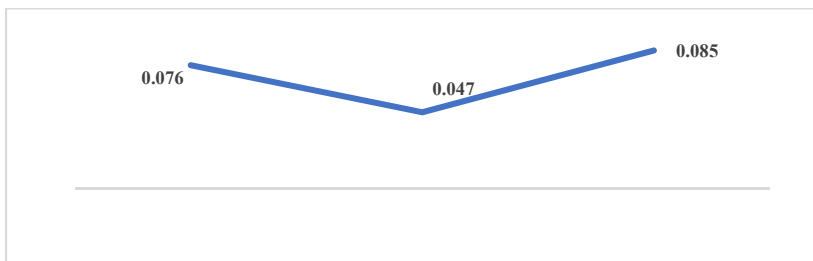


Figura 1. Scorul mediu la Științe în funcție de mărimea localității

Includerea în analiză, concomitent, a statutului socio-economic-cultural și a plasării școlii generează un model în măsură să explice 19% din variația scorului la științe ($R^2=0.19$) (Tabelul A1, anexă). Aceste rezultate sugerează că, în considerarea unor seturi de predictorii specifici pentru rezultatul la test, este oportun ca analiza să țină cont de efectul explicativ cumulat al ESCS și al localizării școlii în care studiază elevii.

Atitudini și orientări ale elevilor

În privința atributelor individuale care privesc studiul științelor, două dintre dimensiunile selectate pentru analiză sunt legate de **motivația elevilor** (motivația intrinsecă și cea instrumentală pentru a studia științe) iar celelalte două descriu atitudini ale elevilor față de studiul/domeniul științelor. Trebuie punctată în acest sens una dintre limitările generate de disponibilitatea datelor. O dimensiune importantă, pentru care nu au fost colectate date de la eșantionul de elevi români, este cea care descrie interesul general al elevilor pentru știință.³ În

³ Acesta este măsurat în datele PISA 2015 prin întrebări care testează interesul elevilor pentru tematici legate de biosferă, noțiuni din fizică (mișcare, forțe, energie), universul și istoria sa, modul în care știința contribuie la prevenirea bolilor (setul de variabile ST095).

lipsa acestor informații, am inclus în analiză itemi care descriu informarea elevilor cu privire la tendințe de schimbare a mediului înconjurător. Această opțiune este întrucâtva problematică metodologic deoarece, la nivel de conținut, informarea elevilor despre mediu nu este sinonimă cu dimensiunea absentă (legată de cât de mult sunt interesați elevii de subiecte din domeniul științelor), care ar fi constituit un predictor mult mai relevant pentru performanța la test. Voi reveni la acest aspect în cadrul discuției rezultatelor. A doua dimensiune atitudinală inclusă în analiză se referă la orientările elevilor față de abordarea științifică. PISA 2015 conține seturi de itemi care examinează orientările epistemice ale elevilor, definite ca „reprezentări despre natura, organizarea și sursa cunoașterii” (OECD 2016a: 100).

Tabelul 1. conține răspunsurile elevilor la itemi care descriu cât de mult le place acestora să studieze la disciplinele din domeniul științe. Gratificarea pe care elevii o obțin din studiul științelor este măsura utilizată de PISA pentru **motivația intrinsecă a elevilor**.

Tabelul 1. Atitudinile elevilor față de studiul disciplinelor din domeniul științe

Măsura acordului cu afirmațiile de mai jos:	Acord puternic	Acord	Dezacord	Dezacord puternic
Studiul științei este distractiv	5,1	44,6	31,2	19,1
Îmi place să citesc despre subiecte legate de științe	8,4	46,2	32,9	12,5
Sunt bucuros să lucrez pe tematici legate de științe	11,5	38,2	35,2	15
Îmi place să obțin cunoștințe noi despre științe, în general	17,8	55,4	17,2	9,5
Sunt interesat să învăț despre științe în general	19,3	54,5	17	9,2

De remarcat că, deși cea mai mare parte dintre elevi sunt deschiși față de obținerea de noi cunoștințe din domeniul general al științei, aproximativ jumătate dintre elevii cuprinși în studiu nu percep studiul științei/ lecturile despre aceste teme ca fiind o activitate plăcută. 73% dintre elevi sunt interesați să obțină, în general, cunoștințe noi despre științe, iar 74% sunt interesați în general de studiul științelor.

În ceea ce privește **motivația instrumentală**, aceasta se referă la orientările pragmatice ale elevilor, în privința studiului științelor, din perspectiva percepției asupra utilității pe care cunoașterea dobândită o va avea pentru viitoarea lor carieră. Cea mai mare parte a elevilor (în jur de trei sferturi), au oferit răspunsuri care indică acordul acestora cu utilitatea studiului științelor din perspectiva valorificării, în activitatea viitoare, a cunoștințelor obținute (Tabelul 2).

***Tabelul 2.** Răspunsurile elevilor privind motivația față de studiul disciplinelor din domeniul științe*

Măsura acordului cu afirmațiile de mai jos:	Acord puternic	Acord	Dezacord	Dezacord puternic
Merită să depun efort la orele de științe pentru că îmi va fi de folos pentru ce doresc să fac în viitor	30,9	44,9	18,8	5,4
Ce învăț la școală la orele de științe e important pentru mine, deoarece am nevoie de aceste cunoștințe pentru ceea ce vreau să fac în viitor	28,7	46,9	19	5,4
Merită să învăț la științe pentru că ceea ce învăț îmi îmbunătățește șansele de carieră	27,4	48,9	18,3	5,4
Multe dintre lucrurile pe care le învăț la orele de științe mă vor ajuta în a găsi un loc de muncă	27,7	46,5	19,2	6,6

Informarea despre mediul înconjurător a fost măsurată întrebând elevii cât sunt de informați cu privire la șapte teme, listate mai jos:

1. Creșterea prezenței gazelor de seră în atmosferă
2. Folosirea organismelor modificate genetic
3. Deșeurile nucleare
4. Consecințele defrișărilor
5. Poluarea aerului
6. Dispariția unor specii de plante și animale
7. Reducerea resurselor de apă

Tabelul 3. *Cunoștințele elevilor privind șapte teme despre mediul înconjurător*

Tema	Nu am auzit niciodată despre aceasta	Am auzit despre aceasta, dar nu aș putea explica exact despre ce este vorba	Știu câte ceva despre aceasta și aș putea explica în general despre ce este vorba	Știu despre ce este vorba și aș putea explica bine la ce se referă
Creșterea prezenței gazelor de seră în atmosferă	22	46.2	23.5	8.3
Folosirea organismelor modificate genetic	24.4	45.2	23.6	6.9
Deșeurile nucleare	11.9	39.8	35.4	12.8
Consecințele defrișărilor	8.6	24.5	34.6	32.3
Poluarea aerului	6.3	18.2	32.9	42.6
Dispariția unor specii de plante și animale	7.2	25.3	38.1	29.3
Reducerea resurselor de apă	13.7	34.7	31.7	19.9

Tematica pe care cei mai mulți dintre elevi o cunosc și despre care se simt capabili să ofere explicații este cea legată de poluarea aerului (42.6%). La polul opus este plasată utilizarea organismelor modificate genetic, despre care doar 6.9% dintre elevi se simt capabili să explice ce reprezintă. În Figura 2 este reprezentată legătura dintre informarea elevilor cu privire la cele 7 teme descrise și tipul localității în care este plasată școala lor de proveniență. Au fost luate în considerare procentele de elevi care au declarat că *nu au auzit niciodată* despre tematicile în discuție.

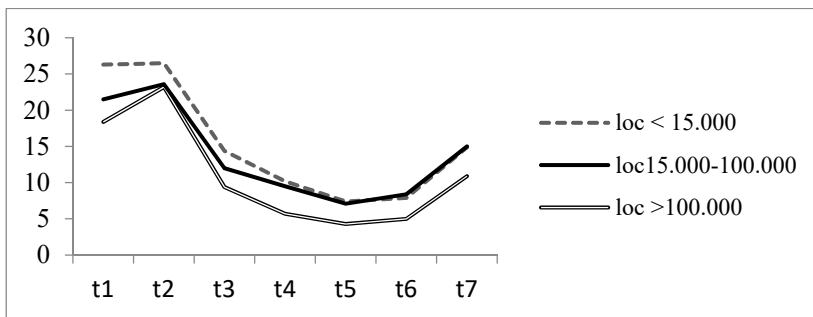


Figura 2. Legătura dintre informarea elevilor cu privire la cele 7 teme descrise și tipul localității în care este plasată școala lor de proveniență.

Se pot observa diferențe în funcție de mărimea localității în care învață elevii: pentru aproape toate temele, elevii din școli aflate în orașe mari declară, în procente comparativ mai mici că nu sunt deloc familiari cu subiectele legate de mediul înconjurător. Diferența procentuală cea mai mare între elevii din localități mici (sub 15.000 locuitori) și cei din orașele mari se referă la informarea lor despre gazele de seră (26.3% dintre

elevii din localități mici, față de 18.4% dintre elevii care învață în școli din orașe mari).

Examinarea informării elevilor despre tematici actuale legate de transformările mediului înconjurător este suplimentată, în testul PISA, de surprinderea **atitudinilor acestora față de abordarea științifică** (orientările epistemice). Acestea se referă la măsura în care elevii apreciază abordarea experimentală ca fiind o strategie de cunoaștere ce generează rezultate riguroase, precum și la măsura în care elevii acceptă caracterul variabil al cunoașterii științifice.

Tabelul 4. Orientările elevilor față de abordarea științifică.

Măsura acordului cu afirmațiile de mai jos:	Acord puternic	Acord	Dezacord	Dezacord puternic
O modalitate bună de a ști dacă ceva este adevărat este realizarea unui experiment	10,7	13,2	60,1	16
Ideile științifice se pot schimba uneori	6,2	27,5	59,5	6,8
Răspunsurile bune sunt bazate pe dovezi extrase din mai multe experimente diferite	6,2	12,4	54	27,3
Pentru a fi sigur de rezultate, e recomandat să fie făcute mai mult de un singur experiment	6,5	14,6	52,5	26,4
Uneori, oamenii de știință se răzgândesc în privința a ceea ce este adevărat	7,6	25,6	57,1	9,7
Ideile din cărțile de știință se pot modifica uneori	9,5	27,6	53,5	9,4

Se remarcă în răspunsurile elevilor o destul de clară reticență în privința acceptării abordării experimentale ca strategie de cunoaștere științifică. Peste 70% dintre elevi afirmă

dezacord sau dezacord puternic față de cele 3 afirmații referitoare la experiment. Acest fapt poate fi explicat fie prin lipsa de informare a elevilor cu privire la valențele metodei experimentale pentru validarea cunoașterii științifice, fie prin confuzii semantice ce generează posibile asocieri negative pe care elevii le fac cu ideea de „experiment.”

Pentru facilitarea analizelor ce pot valorifica informația colectată printr-un număr mare de itemi, setul de date PISA 2015 conține indici sintetici construiți pe baza datelor colectate pentru cele 4 tipuri de atitudini detaliate în tabelele anterioare (vezi și anexa):

- Indicele motivației intrinsece pentru studiul științelor
- Indicele motivației instrumentale pentru studiul științelor
- Indicele informării despre mediul înconjurător
- Indicele orientărilor epistemice în privința abordării științifice

Pentru fiecare dintre aceștia, a fost testată intensitatea asocierii cu scorul la testul de științe obținut de elevi (coeficienții de corelație în tabelul A2, anexă). Asocierea cea mai puternică este cea între rezultatul la test și *nivelul de informare a elevilor în privința schimbărilor care afectează mediul înconjurător*. A doua cea mai intensă asociere este cea între scorul la test și *indicele orientărilor epistemice*. Motivația intrinsecă este mai slab relaționată cu performanța la test, iar asocierea cea mai slabă în intensitate și care indică, în mod oarecum surprinzător, o relație negativă, este cea dintre scorul la științe și indicele motivației instrumentale.

Pentru a observa mai clar efectul pe care atitudinile elevilor față de studiul la științe le au asupra performanței acestora, cei 4 indici de mai sus au fost incluși în analize de

regresie, fără și cu control al efectului status-ului socio-economic cultural al elevilor și al mărimii localității în care este plasată școala (tabelele A3 și A4 anexă). În lipsa controlului pentru statutul socio-economic și cultural și plasarea școlii (tabelul A3), efectul cel mai puternic asupra scorului la științe este exercitat de *informarea elevilor cu privire la mediul înconjurător*. O creștere cu o unitate a valorii acestui indice ar produce o creștere cu 25 de puncte a scorului la științe. O influență mai mică are indicele referitor la *atitudinile epistemice ale elevilor* (15 puncte). Motivația instrumentală este asociată negativ cu scorul la științe, efectul acesteia fiind negativ și în condițiile în care se controlează efectul ESCS și al plasării școlii. (tabelul A4, modelul M2). De altfel, în aceste condiții, se poate observa că și efectul celorlalte atribute legate de elevi este mai redus. Statutul socio-economic și cultural (ESCS) își menține efectul dominant în explicarea variației scorului la test. Efectul imediat următor, ca intensitate, este cel exercitat de *informarea elevilor despre mediul înconjurător*. Nici una dintre celelalte variabile referitoare la atitudinile elevilor nu depășesc, ca intensitate a influenței, efectul mediului de rezidență, aproximat în aceste date prin plasarea școlii în care învață elevii. Modelul explică 30% din variația scorului la testul de științe. Secțiunea următoare orientează atenția către școlile reprezentate de elevi, prin prisma resurselor pe care acestea le dețin/investesc pentru predarea științelor și a efectului pe care dotarea școlilor îl are asupra performanței elevilor la testul PISA.

Atribute ale școlii: resurse necesare predării orelor de științe

În ceea ce privește școlile, prin resurse utilizate în livrarea cursurilor de științe se înțeleg atât resursele materiale și de infrastructură (legate, în speță de dotarea laboratoarelor și eforturile depuse de școli în a achiziționa echipamente performante), cât și oferta de activități extracurriculare a școlilor (oferirea de cluburi de științe și concursuri școlare tematice). În Tabelul 5. sunt redate procentele de elevi care provin din școli pentru care directorii au fost de acord cu afirmațiile legate de dotarea și investițiile pentru modernizarea echipamentelor necesare orelor de științe.⁴

Tabelul 5. Procentajele de elevi din școli în care directorii sunt de acord cu afirmații privind dotarea școlii pentru Științe.

În comparație cu alte departamente, departamentul de științe al școlii este bine echipat	92
Dacă avem la dispoziție fonduri suplimentare, o mare parte a acestora sunt folosite pentru a îmbunătăți predarea științelor	92,5
Profesorii de științe sunt printre cel mai bine pregătiți membri ai personalului didactic	79,3
În comparație cu școli similare, avem laboratoare bine echipate	87
Materialul didactic folosit la orele de științe este în stare bună	65,1
Avem suficient material de laborator care poate fi folosit în mod regulat la toate orele	66,8
Avem personal suplimentar care ajută la desfășurarea orelor de științe	51,8
Școala noastră cheltuie resurse suplimentare pentru achiziționarea de echipament modern	53,8

⁴ Pe baza informației cuprinsă în tabel, indicele aditiv SCIERES, din baza de date PISA 2015, exprimă dotarea, per ansamblu, a școlilor, în sensul resurselor utilizate pentru predarea științelor.

În plus față de informația din tabelul de mai sus au fost considerate ca relevante pentru resursele școlii și includerea în oferta de activități extracurriculare a concursurilor de științe pentru elevi și a cluburilor de științe. 73.6% dintre elevii cuprinși în studiu provin din școli în care există cluburi de științe, iar 37% dintre aceștia au, în școlile de proveniență, posibilitatea de a participa la concursuri de științe organizate de către școală.

O a treia categorie de resurse se referă la resursa umană, în acest sens atenția fiind plasată asupra profesorilor. A fost luată în considerare informația colectată de la directorii de școală privind proporția de profesori de științe care au calificări de nivel ISCED 5A și specializare în domeniul științelor.⁵ Asocierile cele mai puternice sunt cele între scorul la științe și *disponibilitatea cluburilor/competițiilor de științe* în școală (tabel A5, anexă). Indicele resurselor specifice ale școlii are o asociere extrem de slabă cu scorul la științe, rezultat valabil și pentru indicele referitor la proporția profesorilor cu pregătire cu calificare înaltă (pentru care semnul asocierii indică o relație negativă). Modelul explicativ care include attributele socio-demografice și setul de variabile referitoare la resursele școlii (tabel A7, anexă) explică aproximativ 21% din variația scorului la științe. Odată ce este controlat efectul caracteristicilor socio-demografice ale elevilor, efectele dotărilor specifice ale școlii și al proporției profesorilor cu specializare înaltă devin nesemnificative statistic. Acest model sugerează că, în condițiile în care elevii ar fi caracterizați de aceleași attribute socio-

⁵ Variabila PROSTMAS din baza de date PISA 2015.

demografice, rezultatele lor la test ar fi influențate semnificativ și pozitiv de disponibilitatea, în școli, a concursurilor și respectiv a cluburilor de științe.

Interacțiunea elevi-profesori la orele de științe

Ultimul set de factori explicativi se referă la interacțiunea dintre profesori și elevi, accentul fiind plasat asupra stilurilor de predare și feedback ale acestora la orele de științe (așa cum reies din răspunsurile elevilor). De asemenea, este luată în considerare și atmosfera din timpul orelor de științe, cu alte cuvinte măsura în care orele se desfășoară într-un climat disciplinat.⁶

Datele PISA conțin câteva baterii de întrebări, adresate elevilor, care urmăresc să capteze frecvența cu care profesorii aplică metode didactice specifice. Acestea sunt: instruirea direcționată de către profesor, instruirea bazată pe investigare și instruirea adaptată la nevoile elevilor (pentru care nu au fost colectate date de la elevii din România⁷); feedback-ul oferit de către profesori și sprijinul oferit de către profesori în timpul orelor de științe. Tabelul 6 descrie frecvența cu care elevii raportează practici didactice considerate ca parte a **instruirii direcționate de către profesor**. Scopul acestui tip de predare

⁶ Și în acest caz, informația a fost colectată de la elevi.

⁷ Denumirea indexului instruirii adaptate la nevoile elevilor este ADINST. Acesta este construit pe baza răspunsurilor elevilor referitoare la frecvența cu care „Profesorul adaptează lecția în funcție de nevoile și cunoștințele elevilor”; „Profesorul oferă ajutor individual atunci când un elev are dificultăți în a înțelege o temă sau o sarcină de lucru”; „Profesorul modifică structura lecției pe o temă care ridică probleme de înțelegere multora dintre elevi” (setul de variabile ST107).

este „furnizarea unei lecții bine structurate, clară și informativă, pe o tematică anume, ceea ce implică de obicei explicații din partea profesorilor, dezbateri desfășurate în clasă și întrebări ale elevilor.” (OECD 2016b: 63)

Tabelul 6. *Frecvența cu care elevii raportează practici didactice considerate ca parte a instruirii direcționate de către profesor.*

	Niciodată sau aproape niciodată	La unele ore	La multe dintre ore	La toate sau la aproape toate orele
Profesorul explică ideile științifice	12,6	47,2	24,6	15,7
Profesorul discută întrebările elevilor	36,5	39,7	14	9,9
Profesorul demonstrează o idee	14,5	43,7	27,3	14,5
Are loc o discuție a întregii clase cu profesorul	12,1	41,1	30,6	16,2

Indicele instruirii direcționate de către profesor este corelat pozitiv, semnificativ statistic, cu scorul la științe obținut de elevi (anexa, tabelul A10). Pentru a înțelege mai bine impactul utilizării acestei strategii didactice, au fost examinate, separat, efectele fiecăruia din cele patru itemi din componența acestui indice. Impactul cel mai puternic este exercitat de *frecvența cu care sunt explicate ideile științifice de către profesori*, la orele de științe, în acord cu tendința generală de la nivelul țărilor participante (OECD 2016b). Elevii care spun că profesorii lor explică ideile științifice la multe dintre ore sau la aproape toate orele au un scor mediu cu 35 de puncte mai înalt. Demonstrarea unei idei la multe dintre ore sau la aproape toate orele este, de asemenea, asociată cu un spor de 32 de puncte al

scorului. Un efect mai redus are recurgerea frecventă la discuții între profesor și întreaga clasă.

Un alt tip de strategie de predare este **instruirea bazată pe investigare**, a cărei logici este fundamentată pe „implicarea elevilor în experimentare și activități practice, precum și încurajarea acestora de a dezvolta o înțelegere conceptuală a ideilor științifice.” (OECD 2016b: 69)

Tabelul 7. Frecvența unor practici didactice considerate ca parte a instruirii bazate pe investigare.

La orele de științe de la școală...	La toate orele	La aproape toate orele	La unele dintre ore	Niciodată sau aproape niciodată
Elevilor li se dă posibilitatea să își explice ideile	45,8	26,8	22,5	4,9
Elevii petrec timp în laboratoare, făcând experimente	8,4	11,5	54,8	25,3
Elevilor le este cerut să discute despre întrebări legate de științe	10,1	16,8	50,3	22,9
Elevilor le este cerut să formuleze concluzii pe baza experimentelor pe care le-au făcut	15,5	23,3	45,6	15,6
Profesorul explică modul în care o idee științifică poate fi aplicată mai multor fenomene	24,9	28,4	36,8	9,9
Elevilor le este permis să construiască propriile experimente	11	12,5	36,1	40,4
În clasă sunt dezbateri despre investigațiile științifice	10,9	15,3	43,9	29,9
Profesorul explică cu claritate relevanța pe care conceptele științifice o au pentru viațile noastre	24,6	26,6	36,7	12
Elevilor le este cerut să realizeze o investigație prin care să testeze ideile	13,1	18,1	42,4	26,3

Indicele instruirii bazate pe investigație este corelat *negativ*, cu o intensitate modestă, cu scorul la științe (anexa, tabelul A10). Dintre itemii care îl compun, este de remarcat efectul *pozitiv* al frecvenței cu care *profesorii explică, la orele de științe, cum o idee poate fi aplicată mai multor fenomene*. Elevii care spun că profesorii lor procedează astfel la multe dintre ore sau la aproape toate orele au un scor cu 26 de puncte mai înalt. Implicarea frecventă a elevilor în activități legate de experimentare și investigare sau discuții despre investigațiile științifice e asociată cu un deficit al scorului de până la 20 de puncte.

Au fost luați în considerare și itemii care descriu percepția elevilor despre feedback-ul primit de la profesori și sprijinul pe care aceștia din urmă îl oferă la orele de știință (Anexă, tabelele A8 și A9). Interacțiunile elevi-profesori din timpul lecțiilor nu se reduc la predare-evaluare, iar literatura include feedback-ul între activitățile de la clasă cu impact asupra rezultatelor de învățare (Stoll & Fink 1996). Datele Pisa 2015 relevă însă o *relație negativă între indicii care descriu aceste activități și scorul la științe al elevilor*. Relația negativă între frecvența utilizării feedback-ului și performanța la scor este o tendință generală la nivelul OECD, iar explicația poate fi legată de faptul că profesorii oferă mai des feedback elevilor care performează mai slab la aceste discipline (OECD 2016b, 66). În condițiile controlării efectului statutului socio-economic și al plasării școlii (Anexă, tabel A12), efectul feedback-ului își pierde semnificația statistică.

Tabelul 8. detaliază ultima dintre dimensiunile legate de activitățile de la orele de științe, cu referire la climatul de

disciplină ce caracterizează – conform răspunsurilor elevilor – aceste ore.

Tabelul 8. Frecvența cu care elevii raportează aspecte privind climatul de disciplină

Cât de des se întâmplă în cadrul orelor de științe?...	La toate orele	La aproape toate orele	La unele dintre ore	Niciodată sau aproape niciodată
Elevii nu ascultă ce spune profesorul	8.2	10.1	65.2	16.5
E zgomot și dezordine	5.1	11	58.7	25.2
Profesorul trebuie să aștepte mult pentru ca elevii să facă liniște	6.7	10	45.3	38
Elevii nu pot lucra în condiții bune	5.3	7.6	48.4	38.7
Elevii nu încep să lucreze decât târziu	8.2	11.4	40.3	40.1

Indicele construit pe baza celor cinci itemi descriși mai sus este corelat pozitiv și semnificativ statistic cu scorul la științe (anexă, tabelul A10). Elevii care spun că situațiile de mai sus se întâmplă „la toate orele” sau la „aproape toate orele” au scoruri medii mai mici la test, diferențele variind între 20 de puncte (pentru afirmațiile legate de zgomot/dezordine și de faptul că elevii nu ascultă ce spune profesorul) și 31 de puncte (pentru situația în care profesorii trebuie să aștepte mult timp ca elevii să facă liniște). De altfel, în modelele de regresie construite cu itemi referitori la interacțiunea elevi-profesori, climatul de disciplină din timpul orelor exercită un efect puternic, atât înainte cât și după controlul efectului atributelor socio-demografice (anexă, tabelele A11 și A12). Dintre itemii legați de

activitățile de la clasă, efecte considerabile și pozitive au, atât în absența cât și în prezența controlului pentru atributele socio-demografice, *climatul disciplinat la ore și frecvența utilizării instruirii direcționate de către profesori*. Instruirea bazată pe investigare are un efect redus și negativ (semnificativ statistic doar în condițiile controlului pentru contextul socio-demografic al elevilor).

Concluzii și discuție

Scopul acestui capitol a fost examinarea a trei categorii de influențe care pot explica diferențele de performanță a elevilor la testul de științe: orientări și atitudini ale elevilor față de studiul științelor, resurse specifice ale școlii (relevante pentru predarea acestor discipline) și interacțiunea din timpul orelor între elevi și profesori. Relevanța celor trei seturi de factori a fost testată atât independent de contextul socio-demografic al elevilor cât și controlând efectul acestuia din urmă. Am procedat astfel deoarece datele arată importanța mediului de proveniență a elevilor, statusul socio-economic și cultural al acestora și plasarea școlii explicând 19% din variația rezultatului la testul de științe.

Dintre cele trei categorii de factori, cei referitori la atitudinile elevilor au efectul cel mai puternic asupra scorului la științe (vezi anexa, tabelul A14, pentru sumarul puterii explicative a modelelor). Dintre aceștia, informarea elevilor cu privire la mediul înconjurător și orientările epistemice ale elevilor sunt cele mai importante. Elevii care au o cunoaștere mai temeinică a tematicilor legate de transformări ale mediului

și care valorizează în mai mare măsură abordarea științifică pentru generarea de cunoaștere riguroasă tind să aibă au rezultate mai bune la testul de științe. Există desigur motive pentru a interoga fundamentarea acestor relații, rezultatele analizei nefiind în măsură să confirme legături cauzale de la informare/valorizare a științei către performanță. Este plauzibil și argumentul conform căruia rezultatele mai bune la testare sunt obținute de elevii care în general performează bine la școală la materiile respective, ceea ce ar putea explica nivelul lor mai crescut de cunoaștere a problemelor actuale de mediu și valorizarea mai puternică a metodelor științifice.

Al doilea model, ca putere explicativă, este cel referitor la interacțiunile dintre elevi și profesori de la nivelul clasei. Acesta afirmă efectul pozitiv al climatului de disciplină din timpul orelor de științe, al folosirii frecvente a instruirii direcționate de către profesor, precum și influența negativă a unor practici didactice orientate către sprijinul învățării elevilor în timpul orelor. Dacă rezultatul referitor la climatul de disciplină este destul de intuitiv, merită reflectat asupra aparentului dezechilibru - în termeni de impact asupra performanței - dintre cele două tipuri de instruire incluse în analiză. Practicile frecvente bazate pe instruirea direcționată de profesor au un impact semnificativ și pozitiv, pe când utilizarea frecventă a instruirii bazată pe investigare e asociată cu scăderi (deși modeste) ale rezultatelor la test. Acest rezultat se înscrie în discuția mai largă, creionată în secțiunea introductivă, referitoare la modul în care sunt implementate diverse strategii didactice. Ar fi pripită și nefundamentată o interpretare care afirmă că o strategie didactică este în sine superioară celeilalte.

O abordare mai nuanțată recunoaște că modurile concrete în care sunt aplicate la clasă aceste strategii sunt hotărâtoare pentru impactul de înțelegere/învățare/aprofundare pe care îl au la nivelul elevilor. Acest lucru pare să fie valabil și pentru strategiile care accentuează rolul central al profesorilor în explicarea și demonstrarea ideilor științifice, respectiv a practicilor care favorizează efortul autonom și de investigare al elevilor.

Un potențial explicativ mai redus are, prin comparație, modelul care include resursele specifice ale școlilor, care explică aproximativ 21% din variația rezultatelor la testul de științe. Controlând efectele atributelor socio-demografice, singurii itemi a căror influență este semnificativă statistic sunt organizarea în școală a cluburilor și competițiilor de științe. Dotarea școlilor cu resurse necesare predării acestor discipline nu are un efect semnificativ, ceea ce poate însemna că simpla deținere de către școli a unui instrumentar didactic (neavând nicio informație despre folosirea lui concretă) nu este în sine un atu pentru performanța elevilor. Nici proporția profesorilor de științe cu calificare înaltă nu are un efect asupra rezultatelor elevilor la testul PISA.

În fine, un ultim model (anexă, tabelul A13) include variabilele socio-demografice alături de itemi din toate cele trei categorii de predictorii discutate anterior. Modelul explică în jur de 35% din variația scorului la științe și reafirmă importanța unor predictorii utilizați în analizele separate prezentate mai devreme. Astfel, *efecte însemnate și pozitive au informarea elevilor despre mediul înconjurător, attributele socio-demografice ale elevilor, climatul de disciplină de la orele de științe, organizarea în școală a*

*cluburilor și competițiilor de științe, orientările epistemice ale elevilor și utilizarea instruirii direcționate de către profesori. Un efect negativ asupra scorului este exercitat de itemii care descriu percepția elevilor asupra frecvenței cu care profesorii acordă diferite forme de sprijin în învățare în timpul orelor de științe.*⁸ Acest rezultat nu ar trebui să fie interpretat în sensul lipsei de utilitate a sprijinului pe care elevii îl primesc de la profesori la orele de științe, ci mai degrabă prin prisma ponderii acordate acestor activități în economia orelor de științe.

Rezultatele discutate în acest capitol pot fi utilizate ca repere preliminare pentru analize ulterioare mai complexe, care să ofere o înțelegere aprofundată a mecanismelor prin care școlile pot contribui la performanța elevilor, atât direct, prin eficacitatea strategiilor didactice promovate, cât și indirect, prin cultivarea în rândul elevilor, a unor atitudini care susțin interesul și aplecarea către studiul științelor. Astfel se pot clarifica, măcar parțial, o serie de interogații legitime despre cât și cum poate școala compensa pentru dezavantajul relativ al elevilor din medii socio-economice mai puțin favorabile.

⁸ Trebuie observat că, în lipsa controlului pentru alți factori, nu toți itemii referitori la sprijinul perceput de elevi (descriși în tabelul A9) se comportă la fel în relație cu rezultatul la test. Diferențe semnificative de scor se înregistrează în cazul elevilor care spun că, „la cele mai multe dintre ore, sau „la toate orele”, profesorii îi ajută pe elevi să învețe (diferența= -7 puncte), continuă să predea până când toți elevii înțeleg (-12 puncte) și profesorii dau posibilitatea elevilor să își exprime opiniile (-5 puncte).

Anexă

I. Lista itemilor utilizați în analiză și denumirea acestora în baza de date PISA 2015

- Scorul la științe: calculat ca medie a valorilor plauzibile PV1SCIE-PV10SCIE
- Statutul socio-economic cultural al elevilor ESCS
- Plasarea școlii în funcție de mărimea localității – variabila originală cu 5 valori recodată în variabila school_placement cu 3 valori (1=localități sub 15.000 locuitori; 2=localități cu populație între 15.000 și 100.000 locuitori; 3 = localități cu mai mult de 100.000 locuitori)
- Motivația intrinsecă pentru studiul științelor - setul de variabile ST094
- Indicele motivației intrinsece pentru studiul științelor - JOYSCIE
- Motivația instrumentală pentru studiul științelor – setul de variabile ST113
- Indicele motivației instrumentale pentru studiul științelor - INSTSCIE
- Informarea elevilor despre mediul înconjurător - setul de variabile ST092
- Indicele informării elevilor despre mediul înconjurător – ENVAWARE
- Atitudinile elevilor față de abordarea științifică - setul de variabile ST131
- Indicele atitudinilor elevilor față de abordarea științifică – EPIST

- Dotarea școlii pentru orele de științe - măsurată prin setul de variable SC059
- Indice de dotare a școlii (măsură sintetică a itemilor de mai sus) – SCIERES
- Indicele proporției de profesori de științe care au calificare nivel ISCED 5A și specializare în științe - PROSTMAS
- Școala de proveniență organizează club de științe pentru elevi (SC053Q05)
- Școala de proveniență organizează concursuri școlare pe teme de științe (SC053Q06)
- Abordare didactică tip instruire direcționată de către profesor - setul de variable ST103
- Indice instruire direcționată de către profesor – TDTEACH
- Abordare didactică tip instruire bazată pe investigare - setul de variable ST098
- Indice instruire bazată pe investigare – IBTEACH
- Feedbackul din partea profesorilor, perceput de către elevi –setul de variable ST104
- Indice feedback din partea profesorilor – PERFEED
- Sprijinul din partea profesorilor (percepția elevilor) - setul de variable ST100
- Indice sprijin din partea profesorilor – TEACHSUP
- Climatul de disciplină de la orele de științe - setul de variable ST097
- Indice pentru climatul de disciplină - DISCLSCI

II. Tabele

A1. Model explicativ M1: Efectul statutului socio economic cultural al elevilor și al plasării școlii asupra scorului la testul de științe (analiză de regresie)

Variabila dependentă: scorul la științe R²= .190		
	B	Beta
Constant	418.7	
ESCS	29.4	.344***
Plasarea școlii	16.8	.179***

*** semnificativ statistic $p < 0.001$

A2. Coeficienții de corelație între scorul la științe și atitudinile/orientările elevilor față de studierea științelor

	Motiv. intrinsecă	Motiv. instrumentală	Informare mediu	Orientări epistemice
Scor științe	.200**	-.033*	.390**	.280**

** semnificativ statistic $p < 0.01$; * semnificativ statistic $p < 0.05$

A3. Influența celor patru indici care descriu atitudinile/orientările elevilor față de studiul științei asupra scorului la test, fără a controla efectul atributelor socio-demografice (analiză de regresie)

Fără a controla efectul ESCS și al plasării școlii R² = .187	<u>Predictori</u>	B	Beta
	Motiv. intrinsecă	5.6	.064***
	Motiv. instrumentală	-8.3	-.096***
	Informare mediu	25.6	.327***
	Orientări epistemice	15.3	.155***

*** semnificativ statistic $p < 0.001$

A4. Model explicativ M2= Atribute socio-demografice + atitudini și orientări ale elevilor față de studiul științei

Variabila dependentă: scorul la științe R² = .305		
	B	Beta
Statut socio economic și cultural	23,3	.273***
Plasarea școlii	14,7	.156***
Motiv. intrinsecă	5,5	.063***
Motiv. instrumentală	-4,9	-.057***
Informare mediu	20,4	.261***
Orientări epistemice ale elevilor	11,8	.120***

*** semnificativ statistic $p < 0.001$

A5. Coeficienții de corelație între scorul la științe și resursele deținute/investite de școală pentru studierea științelor

	Resursele școlii	Școala organizează club de științe	Școala organizează concursuri de științe	Proporția profesori științe cu calificare ISCED 5A
Scor științe	.098**	.176**	.154**	-.047**

** semnificativ statistic $p < 0.01$

A6. Influența celor patru indici care descriu resursele disponibile în școală pentru predarea științelor asupra scorului la test, fără a controla efectul atributelor socio-demografice

Fără a controla efectul ESCS și al plasării școlii R² = .048	<u>Predictori</u>	B	Beta
	Resursele specifice ale școlii	1.4	.030*
	Proporția prof. științe cu calificare ISCED 5A	-10	.040**
	Școala organizează club de științe	24	.143***
	Școala organizează concursuri de științe	18.2	.119***

*** semnificativ statistic $p < 0.001$; ** semnificativ statistic $p < 0.01$; * semnificativ statistic $p < 0.05$

A7. Model explicativ M3= attribute socio-demografice + resursele disponibile în școală pentru predarea științelor

Variabila dependentă: scorul la științe R² = .214		
	B	Beta
ESCS	26.8	.313**
Plasarea școlii	17.7	.189**
Resursele specifice ale școlii	1.1	.024 ns
Proporția prof. științe cu calificare ISCED 5A	1.4	.006 ns
Club științe	15.3	.091**
Concurs științe	15.5	.101**

*** semnificativ statistic $p < 0.001$

A8. Percepția elevilor asupra feedback-ului oferit de profesorii de științe

La orele de științe de la școală, cât de des se întâmplă următoarele... Profesorul îmi spune....	Niciodată sau aproape niciodată	La unele ore	La multe dintre ore	La toate sau la aproape toate orele
... cum mă descurc la această disciplină	16,9	47	22,1	13,9
... care sunt punctele mele forte la această disciplină	30,1	46	15,9	8
... care sunt aspectele la care ar trebui să îmi îmbunătățesc performanța	26	45	20,7	8,3
... cum aş putea să îmi îmbunătățesc performanța	14,6	45,9	28	11,6
Profesorul îmi dă sfaturi despre cum să îmi ating obiectivele de învățare	18,7	45	24,3	12

A9. Percepția elevilor asupra sprijinului oferit de profesorii de științe

Cât de des se întâmplă în cadrul orelor de științe?...	La toate orele	La aproape toate orele	La unele dintre ore	Niciodată sau aproape niciodată
Profesorul...				
...manifestă interes pentru studiul tuturor elevilor	41,8	28,3	24,4	5,6
...oferă ajutor suplimentar	41,1	29,8	24,5	4,6
...îi ajută pe elevi să învețe	47	26,4	20	6,6
...continuă să predea până când elevii înțeleg	46,1	26,4	22	5,5
...dă posibilitatea elevilor să își exprime opiniile	40,3	30	25	4,7

A10. Coeficienții de corelație între scorul la științe și interacțiunea elevi-profesori la orele de științe

	Instruire direcționată de profesor	Instruire bazată pe investigare	Feedback perceput de elevi	Sprijin din partea profesorilor	Climat disciplinat la orele de științe
Scor științe	.190**	-.083**	-.003 ns	-.135**	.232**

** semnificativ statistic pentru $p < 0.01$; * semnificativ statistic pentru $p < 0.05$
 ns nesemnificativ statistic ($p > 0.05$)

A11. Influența itemilor care descriu interacțiunea elevi-profesori la orele de științe asupra scorului la test, fără a controla efectul atributelor socio-demografice

Fără a controla efectul ESCS și al plasării școlii R² = .122	<u>Predictori</u>	B	Beta
	Instruire direcționată de profesor	20.5	.205***
	Instruire bazată pe investigare	-2	-.021 ns
	Feedback perceput de elevi	-14.8	-.168***
	Sprijin din partea profesorilor	-5.5	-.056***
	Climat disciplinat la orele de științe	22.6	.251***

*** semnificativ statistic $p < 0.001$

A12. Model explicativ M4= attribute socio-demografice + interacțiunea elevi-profesori la orele de științe

Variabila dependentă: scorul la științe R2 = .261		
	B	Beta
ESCS	25.9	.304***
Plasarea școlii	14.7	.156***
Instruire direcționată de profesor	14.6	.146***
Instruire bazată pe investigare	-3.2	-.032*
Sprijin din partea profesorilor	-9.4	-.106***
Feedback perceput de elevi	-2.3	-.023 ns
Climat disciplinat la orele de științe	19.1	.212***

*** semnificativ statistic $p < 0.01$; * semnificativ statistic $p < 0.05$

A13. Model explicativ M5 = attribute socio-demografice + atitudini și orientări ale elevilor față de studiul științei + resursele disponibile în școală pentru predarea științelor + interacțiunea elevi-profesori la orele de științe

Variabila dependentă: scorul la științe R2 = .359		
	B	Beta
ESCS	19	.226***
Plasarea școlii	13.7	.146***
Motiv. intrinsecă	4.4	.051***
Motiv. instrumentală	-2.6	-.031**
Informare mediu	18.2	.234***
Orientări epistemice ale elevilor	9.9	.101***
Resursele specifice ale școlii	0.6	.015 ns
Proporția prof. științe cu calificare ISCED 5A	0.7	.003 ns
Club științe	12.5	.075***
Concurs științe	12.9	.084***
Instruire direcționată de profesor	9.3	.093***
Instruire bazată pe investigare	-2.9	-.030*
Feedback perceput de elevi	-4.3	-.044**
Sprijin din partea profesorilor	-10	-.114***
Climat disciplinat la orele de științe	12.7	.140***

*** semnificativ statistic $p < 0.001$; ** semnificativ statistic $p < 0.01$; * semnificativ statistic $p < 0.05$

A14. Sumarul modelelor în funcție de puterea lor explicativă (R^2)

Model	M1	M2	M3	M4	M5
	Atribute socio-demografice	M1 + atitudini ale elevilor față de studiul științei	M1 + resurse specifice ale școlii	M1 + interacțiunea elevi-profesori la orele de științe	M1+ atitudini ale elevilor față de studiul științei + resursele disponibile în școală + interacțiunea elevi-profesori la orele de științe
R^2	.190	.305	.214	.261	.359

Bibliografie

- Ansalone, G. (2009). *Explaining Unequal Attainment in the Schools: the social construction of failure*. Lanham: Lexington Books.
- Coleman, J.S., Campbell, E.Q., Hobson, C.J., McPartland, J., Mood, A.M., Weinfeld, F.D., & York, R.L. (1966). *Equality of educational opportunity*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Creemers, B. P. M. & Reezigt, G. J. (1996). „School level conditions affecting the effectiveness of instruction”, *School Effectiveness and School Improvement*. Vol. 7 (3), pp. 192-228.
- Feinstein, L., Duckworth, K. & Sabates, R. (2008). *Education and the family: passing success across generations*. London: Routledge.
- Hanushek, E.A. (1997) „Assessing the Effects of School Resources on Student Performance. An Update”, *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 19, No. 2, pp. 141-164.
- Jencks, C., Smith, M., Ackland, H., Bane, M.J., Cohen, D., Gintis, H., Heyns, B., & Michelson, S. (1972). *Inequality: A reassessment of the effect of family and schooling in America*. New York: Basic Books.
- Muijs, D., Harris, A., Chapman, C., Stoll, L. & Russ, J. (2004). „Improving Schools in Socio-economically Disadvantaged Areas”, *School Effectiveness and School Improvement* 15(2), pp. 149-175.

7. Performanța elevilor la testul de științe – câteva repere explicative

- Muijs, D. & Reynolds, D. (2011). *Effective Teaching. Evidence and Practice*, 3rd Edition, London: Sage.
- OECD (2013a) *PISA 2012 Results: Excellence through Equity. Giving every student the chance to succeed (Volume II)*. PISA, OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264201132-en.
- OECD (2013b) *PISA 2012 Results: Ready to Learn: Students Engagement, Drive and Self-Beliefs. (Volume III)*. PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201170-en>.
- OECD (2016a) *PISA 2015 Results: Excellence and Equity in Education (Volume I)*. PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>.
- OECD (2016b). *PISA 2015 Results: Policies and Practices for Successful Schools (Volume II)*. PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264267510-en>.
- Reschly, A. L. & Christenson, S. L. (2012) 'Jingle, Jangle, and Conceptual Haziness: evolution and future directions of the engagement construct', in Christenson, S.L. et al. *Handbook of Research on Student Engagement*, NY: Springer.
- Schwerdt, G. & Wuppermann, A. C. (2011) „Is traditional teaching really all that bad? A within-student between-subject approach”, *Economics of Education Review* 30, pp. 365-379.
- Stoll, L. & Fink, D. (1996). *Changing our Schools: Linking School Effectiveness and School Improvement*, Buckingham: Open University Press.
- Wilmms, J. D. (2003) *Student Engagement at School. A Sense of Belonging and Participation. Results from PISA 2000*. OECD Publishing. <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9603131e.pdf?expires=1494163064&id=id&accname=guest&checksum=4560BDF973764465F45AD67C8B0723FD> accesat 10.05.2017.
- Wenglinsky, H. (2001) *Teacher classroom practices and student performance: how schools can make a difference*. Educational Testing Service Research Report. <https://www.ets.org/Media/Research/pdf/RR-01-19-Wenglinsky.pdf> accesat 02.05.2017

CAPITOLUL 8.

Dimensiuni ale motivației de a învăța matematica: Diferențe de gen și strategii de predare a matematicii

Oana Negru-Subțirică

Educația școlară are ca scop final pregătirea tinerilor pentru viață, numită fie viață activă, fie viață profesională, în funcție de politicile educaționale sau politicile ocupaționale la care facem referire. Acest scop nobil nu poate fi însă atins fără ca elevii să aibă o imagine coerentă asupra motivelor (De ce?) pentru care învață anumite conținuturi curriculare. Testele PISA diferențiază între două forme ale motivației pentru studierea matematicii: motivația instrumentală și motivația intrinsecă. În acest sens, în testele PISA *motivația instrumentală de a învăța matematica* reflectă dorința de a aprofunda și a persevera la această materie școlară deoarece elevii „o percep ca fiind utilă pentru ei și pentru educația lor viitoare și carierele lor” (OECD, 2013 PISA 2012 Results: Ready to Learn: Students’ Engagement, Drive and Self-Beliefs, Volume III, p. 66). De asemenea, *motivația intrinsecă pentru a învăța matematica* se referă la plăcerea și interesul cu care elevii abordează sarcinile legate de matematică. Cei doi indicatori reflectă de fapt măsura în care

elevii înțeleg la ce le folosește materia matematică și respectiv gradul în care învață cu plăcere pentru această materie.

Numeroase studii din psihologia educațională au evidențiat rolul central al construirii și întăririi motivației pentru învățarea academică, pe domenii curriculare specifice (e.g., Burkam, Lee, & Smerdon, 1997; Lent et al., 2001). Simplu spus, elevii învață mai mult, mai bine, și perseverează în situații de eșec în sarcini academice, atunci când au o înțelegere clară a rolului conținuturilor pe care le învață pentru viața lor, dincolo de performanțele academice imediate (ex. notele pe care le primesc la materia matematică). În același timp, rolul tot mai important al ocupațiilor din domeniul STEM pentru dezvoltarea economică la nivel mondial (Maltese & Tai, 2011) fac din motivația pentru învățarea matematicii o componentă extrem de importantă pentru a schimba politici educaționale.

În acest context, acest capitol își propune analiza motivației instrumentale de a învăța matematica urmărind următoarele întrebări de cercetare.

1. Există *diferențe de gen* în ceea ce privește motivația instrumentală și respectiv motivația intrinsecă de a învăța matematica la nivelul eșantionului PISA Romania 2012? Studii longitudinale recente privind diferențele de gen în funcționarea academică și vocațională a adolescenților din România (ex. Negru-Subțirică, Pop, & Crocetti, 2015; Pop, Negru-Subțirică, Crocetti, Opre, & Meeus, 2016) au evidențiat un avantaj longitudinal clar al fetelor în ceea ce privește performanța școlară, identitatea vocațională și cea educațională și adaptabilitatea în carieră. Acest trend de dezvoltare contrazice rezultatele PISA 2012, în care fetele tind să aibă un nivel mai redus al motivației instrumentale de a învăța matematica față

de băieți. Analiza datelor PISA a explicat aceste diferențe mai ales prin prisma socializării și expectanțelor ocupaționale diferențiale pe criterii de gen (Sikora & Pokropek, 2011). Această întrebare de cercetare va explora această contradicție printr-o analiză a datelor PISA 2012 pentru România.

2. Motivația instrumentală și motivația intrinsecă de a învăța matematica sunt relaționate cu *strategiile utilizate de profesor pentru predarea matematicii*? Studii din psihologia dezvoltării (Midgley, Feldlaufer, & Eccles, 1989) și psihologia educațională (Davis, 2003; Frymier & Houser, 2000) au evidențiat rolul central al cadrului didactic pentru formarea, menținerea și apoi transferul în practică a cunoștințelor și abilităților academice. Tocmai de aceea vom explora în ce măsură diferite tipuri de strategii utilizate de profesor pentru predarea matematicii, percepute calitativ de elevi, sunt relaționate cu și respectiv prezic motivația instrumentală și motivația intrinsecă de a învăța matematica.

Capitolul va prezenta, pentru fiecare întrebare de cercetare, și implicații pentru politici educaționale și ocupaționale.

Analiza diferențelor de gen în motivația instrumentală și motivația intrinsecă de a învăța matematica

Problema diferențelor de gen în abordarea matematicii a fost foarte mult discutată și analizată în literatura de specialitate. Multe studii au evidențiat faptul că socializarea diferențiată în funcție de gen încă din copilărie presupune încurajarea preferențială a băieților pentru a se implica în activități care le dezvoltă abilități matematice (ex. Sikora & Pokropek, 2011). Astfel de activități se pot referi la proiectarea sau construirea unor clădiri din jucării, utilizarea unor scripeți

pentru deplasarea unor corpuri, ș.a.m.d. În mod diferențiat, fetele sunt încurajate să se implice în activități care le dezvoltă abilitățile verbale și exprimarea socio-emoțională. Această socializare de gen își pune amprenta de timpuriu asupra auto-eficacității percepute a fetelor față de băieți în ceea ce privește competența lor în activități ce țin de domeniul matematică. Simplu spus, fetele tind să considere că nu se descurcă atât de bine la activități matematice (ex. calcul matematic) și treptat ajung să aleagă, pe parcursul școlarizării, să se implice preponderent în materii din domeniul socio-uman, pentru care au niveluri mai mari de auto-eficacitate percepută. Gottfredson (2005) înscrie aceste alegeri în modelul circumscrierii și compromisului. Acest model susține că încă de timpuriu copiii circumscriu alegerile lor vocaționale, exprimate prin (ne)implicarea în anumite activități și sarcini adecvate vârstei, în primul rând pe criterii de gen. Astfel, copiii învață foarte repede că există activități și meserii pentru fete și respectiv pentru băieți.

Această circumscriere a activităților educaționale și ocupaționale pe criterii de gen, întărită inițial de familie, este adesea perpetuată de cadrele didactice odată cu intrarea copiilor în sistemul educațional și apoi pe toată perioada școlarizării. În contexte educaționale, motivația academică este unul dintre factorii non-cognitivi principali care influențează raportarea la sarcinile academice și indirect performanța școlară (Pintrich, 2003). Din păcate, conform mai multor cercetări, motivația academică pentru materia matematică este diferit reglată și autoreglată la fete față de băieți. Pe dimensiunea autoreglare motivațională, elevii aleg strategii motivaționale diferite pentru materiile pe care le consideră ca

fiind potrivite pentru ei pe criterii de gen (Nguyen & Ryan, 2008).

În acest context, motivația instrumentală pentru învățarea matematicii este modelată treptată, pe parcursul dezvoltării, în copilărie și adolescență de accesibilitatea percepută a ocupațiilor care necesită cunoștințe și abilități matematice. Accesibilitatea percepută se referă pentru dimensiunea de gen la măsura în care fetele față de băieți consideră că ar putea realiza cu succes sarcinile necesare pentru astfel de ocupații (Gottfredson, 2005). Această accesibilitate percepută poate cuprinde aspecte legate de gradul în care fetele față de băieți consideră că au abilitățile necesare pentru a realiza aceste activități, sau măsura în care cred că aceste ocupații permit dezvoltarea în carieră a fetelor versus băieți. De aceea, rezultatele la testele PISA arată că în multe țări OECD se înregistrează diferențe semnificative statistic în ceea ce privește motivația instrumentală pentru învățarea matematicii. Trendul general pentru PISA 2012 este că băieții au niveluri semnificative statistic mai ridicate decât fetele în ceea ce privește motivația instrumentală pentru matematică în cele mai multe țări în care s-a realizat testarea (OECD, 2013). Acest trend a fost evidențiat în 45 dintre țările care au participat la testare.

Interesul crescut pentru materia matematică se dezvoltă treptat în motivație intrinsecă pentru studierea acestei materii. În literatura de specialitate se operează cu distincția motivație extrinsecă – motivație intrinsecă (Deci, Koestner, & Ryan, 2001). Cea dintâi se referă la utilizarea unor surse motivatoare exterioare individului, care pot fi note, aprecierea celorlalți, recompense financiare etc. Utilizarea motivației intrinseci pentru abordarea sarcinilor academice presupune pe de altă

parte o implicare sistematică, perseverentă, și marcată de emoții pozitive (ex. plăcere, bucurie) pentru activități, indiferent de tipul de feedback care este primit din mediu. Spre exemplu, un elev motivat intrinsec pentru o materie va continua să studieze intens pentru acea materie chiar dacă primește evaluări negative din partea profesorului. El va face acest lucru deoarece îi place foarte mult materia în sine și este extrem de curios să afle noi lucruri din acel domeniu.

Rezultatele la testele PISA 2012 au arătat că pentru 52 de țări băieții au un nivel mai ridicat decât fetele al motivației intrinseci pentru studierea matematicii (OECD, 2013). Analizând trenduri generale, același raport observă faptul că la nivel mondial motivația intrinsecă a elevilor pentru această materie este destul de redusă.

De altfel, studiile longitudinale realizate pe eșantioane de adolescenți au evidențiat un declin al acestei forme de motivație pe măsură ce se înaintează în școlarizare (Otis, Grouzet, & Pelletier, 2005). Acest lucru poate fi relaționat cu nivelul mare de competitivitate impus de sistemul de învățământ, de utilizarea notelor și a clasamentelor ca metode primare de evaluare, și de întărirea la clasă a comparațiilor între elevi. Aceștia sunt doar câțiva factori care vor submina dezvoltarea motivației intrinseci pentru diferite materii școlare și vor întări diferite forme ale motivației extrinseci în abordarea sarcinilor academice. De altfel, prin prisma structurării majorității sistemelor de învățământ de la nivel mondial, motivația extrinsecă este mult mai adaptativă pe termen scurt pentru obținerea unor rezultate școlare foarte bune.

În bateria PISA 2012 România, motivația instrumentală pentru învățarea matematicii este auto-evaluată de elevi prin

intermediul a 4 afirmații (ex. „Învățarea matematicii este importantă pentru mine deoarece îmi va îmbunătăți perspectivele în carieră”). Motivația intrinsecă pentru învățarea matematicii este auto-evaluată de elevi prin intermediul a 4 afirmații (ex. „Lucrez la Matematică pentru că îmi face plăcere”). Fiecare afirmație este evaluată pe o scală Likert de la 1 la 4, indicând gradul de acord al elevului cu fiecare afirmație; astfel nivelul cel mai ridicat este reprezentat de acord puternic privind o afirmație, iar nivelul cel mai redus este reprezentat de dezacord puternic. În acest studiu, datele brute au fost recodate astfel încât valorile mari indică niveluri ridicate ale constructelor investigate. Pentru fiecare scală, am calculat media valorilor. Rezultate globale bazate pe datele brute reflectă similaritatea scorurilor din indexul motivației instrumentale pentru învățarea matematicii și respectiv indexul motivației intrinseci pentru învățarea matematicii pentru România, prezentate în raportul internațional PISA 2012 (OECD, 2013 PISA 2012 Results: Ready to Learn: Students’ Engagement, Drive and Self-Beliefs, Volume III). În acest raport, motivația instrumentală pentru învățarea matematicii a elevilor din România (fete și băieți) este mult sub nivelul mediu OECD, valori apropiate la nivel de eșantion total înregistrându-se în țări precum Japonia sau Austria (Figura III.3.16). În ceea ce privește motivația intrinsecă pentru studierea matematicii, în raportul internațional pentru 2012 rezultatele la nivel de eșantion total pentru România (fete și băieți) se situează aproape de media OECD. Aceste rezultate sunt similare cu cele ale elevilor din Marea Britanie, Portugalia, și Italia (Figura III.3.11).

Figura 1 prezintă media rezultatelor la cele două scale privind motivația, pentru fete și pentru băieți. După cum se

poate observa, atât valorile medii cât și abaterile standard pentru motivația instrumentală și respectiv motivația intrinsecă pentru învățarea matematicii sunt foarte similare pentru fete și băieți. Pentru a verifica în ce măsură există diferențe de gen pentru cele două variabile motivaționale, am utilizat testul t pentru eșantioane independente (variabila independentă – genul; variabila dependentă – motivația instrumentală/motivația intrinsecă). Rezultatele au evidențiat faptul că, atât pentru motivația instrumentală pentru învățarea matematicii ($t(3317) = -.239, p = .811$), cât și pentru motivația intrinsecă pentru învățarea matematicii ($t(3317) = -.132, p = .895$) nu există diferențe de gen semnificative statistic între fete și băieți.

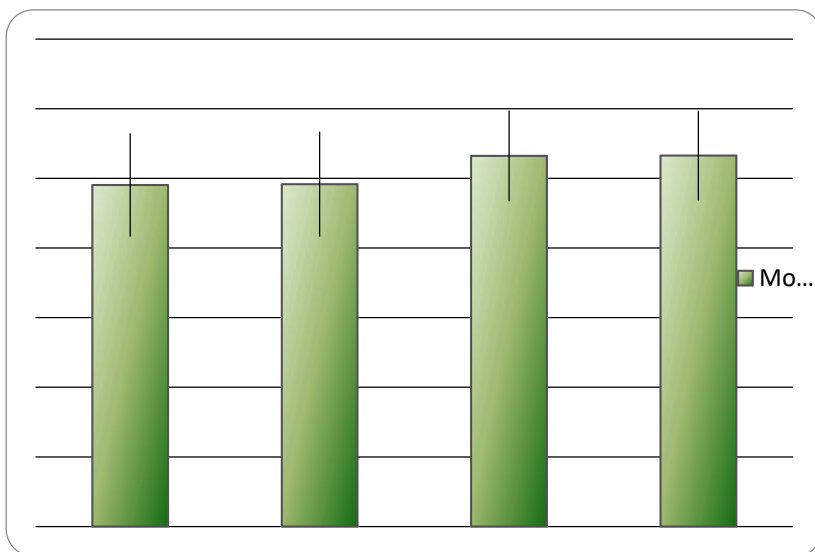


Figura 1. Valori medii și abateri standard ale motivației instrumentale și motivației intrinseci pentru învățarea matematicii, la fete și băieți pe eșantionul PISA 2012 România

Aceste rezultate indică faptul că în eșantionul PISA 2012 pentru România, fetele și băieții au niveluri foarte similare ale motivației instrumentale și respectiv ale motivației intrinseci pentru învățarea matematicii. Similaritatea rezultatelor obținute de fete și băieți pentru cele două forme ale motivației privind matematica indică utilizarea unor strategii motivaționale asemănătoare de abordare a acestei materii de cele două genuri. Aceste rezultate diferă în mare măsură de rezultatele de la nivel mondial ale PISA 2012, unde, după cum am menționat, apar diferențe de gen în favoarea băieților în 45 de țări pentru motivația instrumentală și în 52 de țări pentru motivația intrinsecă. În acest caz putem vorbi oare despre o aplatizare a diferențelor de gen în abordarea motivațională a matematicii pentru eșantionul PISA România 2012? Unele studii integrative tind să considere totuși că diferențele de gen în performanța la matematică s-au aplatizat foarte mult în ultimele decenii (Hyde, Lindberg, Linn, Ellis, & Williams, 2008).

Pentru a putea răspunde la această întrebare, trebuie să poziționăm rezultatele în contextul educațional din România. Atât motivația instrumentală, cât și motivația intrinsecă implică o dezvoltare graduală în timp, prin asimilarea și apoi acomodarea unor conținuturi informaționale legate de domeniul educațional și ocupațional matematica. Apoi, fiecare adolescent își dezvoltă treptat, ghidat de familie și profesori, strategii cognitive, emoționale, și comportamentale pentru a se raporta la acest domeniu de studiu. Spre exemplu, pentru a înțelege rolul matematicii pentru dezvoltarea în carieră (motivație instrumentală) în adolescența timpurie, un elev

trebuie să fie expus treptat la experiențe de învățare care să îl ajute să înțeleagă la ce îi folosesc cunoștințele destul de abstracte din acest domeniu. Aceste experiențe trebuie modelate de persoane semnificative din viața elevului (ex. familie, profesori). Strategiile de procesare a acestor informații se vor construi apoi analiză și reflecție ghidată, elevul acomodând informațiile în propriul sistem cognitiv și construindu-și un mod personal de raportare la acest domeniu de studiu. Tot acest proces de învățare implică în mod direct atât școala, cât și familia.

În contextul educațional din România, alegerile elevilor legate de profilul liceului pe care îl vor urma sunt foarte puțin bazate pe o reflecție personală asupra propriilor interese educaționale, care, până la urmă, joacă un rol minor în această decizie. Cel mai adesea decizia ia în calcul aspecte legate de prestigiul liceului vizat, performanțele academice anterioare ale copilului, sau stereotipuri ocupaționale ale familiei, cu rol decisiv în alegerile educaționale ale copiilor (Damian, Negru-Subțirică, Pop, & Băban, 2016). De asemenea, contactul direct, dar modelat de cadre didactice cu profesioniști care utilizează în mod activ cunoștințele și deprinderile matematice (foarte important pentru dezvoltarea motivației instrumentale) și reflecția critică asupra propriilor interese privind matematica (foarte important pentru dezvoltarea motivației intrinseci) sunt extrem de limitate în sistemul educațional secundar din România. Astfel, similaritatea scorurilor celor două tipuri de motivație pentru fete și băieți se poate datora în parte lipsei similare a unor experiențe de învățare, care după aceea duc la o sub-dezvoltare a strategiilor motivaționale privind acest

domeniu de studiu. În adolescență, diferențele de gen privind motivația pentru matematică sunt explicate în principal în literatura de specialitate prin accesul diferențiat la experiențe de învățare pentru băieți față de fete (Eccles, 2005). În situația în care astfel de experiențe nu sunt încurajate cultural și implicit nu sunt integrate în mod organic, în procesul de dezvoltare academică, nici fetele și nici băieții nu pot să își dezvolte în timp, pe parcursul avansării în sistemul educațional, motivația instrumentală și cea intrinsecă pentru studierea matematicii.

Acest trend, al motivației pentru învățarea matematicii care „contează” în mod decisiv în procesul de învățare a matematicii, se reflectă și în relația motivație pentru matematică – performanță la matematică. Pentru aceasta vom analiza succint relația dintre nivelul celor două forme ale motivației pentru matematică și performanța la matematică din testele PISA 2012, prin prisma analizelor centralizate la nivel mondial (OECD, 2013). Astfel, atât pentru motivația instrumentală, cât și pentru motivația intrinsecă, în România elevii care au raportat niveluri ridicate ale acestor constructe au avut performanțe mai slabe la testele de matematică față de elevii cu niveluri mai reduse ale acestor constructe (OECD, 2013). Acest raport invers tinde să indice că niveluri ridicate, considerate în literatura de specialitate ca fiind adaptative, ale motivației pentru studiul matematicii nu discriminează între elevii cu rezultate bune la testul de matematică față de cei cu rezultate slabe. Mai mult, niveluri ridicate ale motivației pentru studierea acestei materii sunt mai degrabă relaționate cu performanțe mai slabe la testele de matematică. Discrepanța motivație pentru

matematică și performanță la matematică poate fi influențată și de modul în care se realizează alegerile educaționale în sistemul educațional din România. Astfel, „decizia” alegerii unui liceu este luată până la urmă de un sistem computerizat, care distribuie aleatoriu elevii în funcție de varii combinații de note anterioare și respectiv în funcție de o lista lungă de preferințe ierarhizate pe care trebuie să o predea elevul la înscrierea pentru liceu. În acest context, este foarte probabil ca performanța la materiile școlare, inclusiv matematica, să nu fie motivată instrumental și/sau intrinsec, ci să fie motivată de scopuri centrate pe obținerea de performanțe înalte în context academic (să nu uităm că testele PISA se aplică în context școlar). O altă posibilă explicație este că testele PISA pentru matematică nu replichează într-un mod care poate fi recunoscut în mod explicit de copii domeniul matematică așa cum îl învață ei la școală, și cum își formulează ei explicit orientările motivaționale.

Relația dintre motivația instrumentală și motivația intrinsecă de a învăța matematica și strategiile utilizate de profesor pentru predarea matematicii

Predarea matematicii în context școlar reprezintă unul dintre factorii cheie pentru dezvoltarea motivației pentru matematică a elevilor (Meece, Wigfield, & Eccles, 1990). Cele mai multe experiențe de învățare a matematicii în copilărie și adolescență au loc în cadrul școlii, sub îndrumarea profesorilor. De altfel, studiile arată că profesorii transmit elevilor, prin modul de predare, nu numai cunoștințe, ci și atitudini, convingeri și

orientări motivaționale față de conținuturile curriculare (Pintrich, 2003). Acestea sunt adesea mai stabile în timp decât cunoștințele și joacă un rol important în dezvoltarea intereselor elevilor pentru un anumit domeniu de studiu. Datorită caracterului abstract al multor cunoștințe predate în curricula școlară pentru materia matematică, utilizarea strategiilor de predare pentru a stimula motivația elevilor pentru învățare poate fi o cheie a implicării lor active în procesul de învățare. De altfel, dificultățile în înțelegerea utilității în viața reală a cunoștințelor din matematică și procesarea foarte cronofagă a unor conținuturi informaționale foarte abstracte sunt printre cauzele implicării superficiale a elevilor în activitatea de la orele de matematică (Hoek, van den Eeden, & Terwel, 1999). Tocmai de aceea, strategiile utilizate de profesor pentru a predă matematica pot motiva și ghida elevii pentru a înțelege importanța matematicii în diferite domenii profesionale (motivație instrumentală) și a găsi plăcere și interes în rezolvarea de probleme de matematică (motivație intrinsecă).

Paradigma social-constructivistă asupra învățării accentuează foarte mult rolul formativ al cadrului didactic în activitățile de învățare din context școlar. Astfel, implicarea activă, prin strategii cât mai diverse, a elevilor în procesul de învățare, poate facilita crearea unei comunități de învățare (Palincsar, 1998). Prin crearea unei comunități de învățare se ajunge la o co-construcție a învățării, în care elevii își dezvoltă strategiile de învățare reciproc în cadrul activităților de la clasă. Astfel, responsabilitatea pentru predare va fi nu doar a profesorului, ci se va distribui treptat în cadrul clasei, pe

măsură ce va crește autonomia în învățare a elevilor. Desigur, în primele etape ale utilizării acestor strategii formative de predare, profesorul este cel care oferă ghidaj și instruire explicită elevilor, printr-un proces numit eșafodaj (*engl.* scaffolding), prin care acest ghidaj inițial este retras treptat de profesor, pe măsură ce elevul devin tot mai autonom în realizarea sarcinilor de învățare.

În bateria PISA 2012, strategiile utilizate de profesor pentru predarea matematicii sunt evaluate prin cinci scale, care sunt aplicate elevilor. Mai întâi *predarea generală a matematicii* este evaluată prin 5 afirmații care măsoară strategiile generale utilizate de profesor pentru a-și organiza activitatea la clasă (ex. „Profesorul oferă ajutor când este necesar elevului”). *Instruirea direcționată de profesor* este evaluată prin intermediul unei scale care conține 5 afirmații privind modul în care profesorul de matematică coordonează activitățile didactice la ora de matematică (ex. „Profesorul îmi cere mie sau colegilor să ne prezentăm gândirea sau raționamentul”). Apoi, *orientarea profesorului spre elev* este evaluată prin 4 afirmații care surprind strategiile utilizate de profesor pentru a-i implica activ pe elevi în realizarea sarcinilor de la matematică. Apoi, *utilizarea evaluării formative* este surprinsă prin 4 afirmații privind modul în care profesorul de matematică oferă feedback elevilor la ore. În cele din urmă, *utilizarea unor strategii de activare cognitivă* este evaluată prin 9 afirmații, care investighează diferite strategii comportamentale, descrise situațional, pe care profesorul le poate utiliza la ore pentru a facilita procesarea conținuturilor informaționale de către elevi. Pentru toate scalele afirmațiile sunt evaluate pe o scală Likert de la 1 la 4. Pentru patru dintre

scale aceste valori indică frecvența utilizării acelei strategii de către profesor la ore; nivelul cel mai ridicat este reprezentat de utilizarea strategiei la fiecare oră de matematică, iar nivelul cel mai redus indică utilizarea strategiei foarte rar sau chiar niciodată. Pentru utilizarea unor strategii de activare cognitivă cele patru niveluri de evaluare indică gradul de acord al elevului cu fiecare afirmație; astfel, nivelul cel mai ridicat este reprezentat de acord puternic privind o afirmație, iar nivelul cel mai redus este reprezentat de dezacord puternic. Cele cinci scale sunt completate de elevi, deci răspunsurile reflectă percepția elevilor asupra modului în care le este predată matematica. În acest studiu, datele brute au fost recodate astfel încât valorile mari indică niveluri ridicate ale constructelor investigate. Pentru fiecare dintre cele cinci scale utilizate am calculat media valorilor. Tabelul 1 prezintă media și abaterea standard pentru fiecare dintre cele cinci scale.

Tabelul 1. Statistici descriptive pentru strategiile de predare a matematicii la clasă

Variabila	N	M (AS)
Predarea generală a matematicii	3313	3.07 (0.69)
Instruirea direcționată de profesor	3308	2.96 (0.65)
Orientarea profesorului spre elev	3313	2.10 (0.83)
Utilizarea evaluării formative	3315	2.58 (0.75)
Utilizarea unor strategii de activare cognitivă	3303	2.82 (0.56)

Notă. N = mărimea eșantionului; M = media (valoarea minimă este 1 – valoarea maximă este 4); AS = abaterea standard.

După cum se poate observa, valorile pentru cele mai multe strategii gravitează în jurul mediei, cu o distribuție destul

de omogenă a scorurilor. Cel mai ridicat nivel îl are predarea generală a matematicii, iar cel mai redus nivel orientarea profesorului spre elev.

Pentru a analiza relațiile dintre variabile, am calculat coeficienți de corelație Bravais-Pearson. Tabelul 2 prezintă rezultatele obținute.

Tabelul 2. Corelații între motivația instrumentală și cea intrinsecă pentru matematică și strategiile de predare a matematicii la clasă

Variabila	1	2	3	4	5	6	7
1.Motivația instrumentală	-	.59***	-.04	.02	.16***	.03	.04
2.Motivația intrinsecă		-	-.09***	-.06*	.10***	-.02	.00
3.Predarea generală a matematicii			-	.60***	.26***	.44***	.46***
4.Instruirea direcționată de profesor				-	.36***	.56***	.57***
5.Orientarea profesorului spre elev					-	.55***	.40***
6.Utilizarea evaluării formative						-	.56***
7.Utilizarea unor strategii de activare cognitivă							-

Notă. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Rezultatele au evidențiat faptul că relația dintre motivația instrumentală pentru învățarea matematicii și strategiile generale de predare utilizate de profesori pentru predarea acestei materii nu este semnificativă statistic. S-a evidențiat o relație negativă semnificativă statistic între motivația intrinsecă pentru învățarea matematicii și strategiile generale de predare și respectiv instruirea direcționată de profesor pentru această materie; mărimea efectului acestor relații este însă foarte mică.

Această relație negativă indică faptul că un nivel ridicat al motivației intrinseci pentru învățarea matematicii este asociat cu un nivel scăzut al celor două strategii de predare utilizate de profesorii de matematică (și vice-versa).

Interesant, dintre celelalte tipuri de strategii de predare a matematicii, doar orientarea profesorului spre elev a fost relaționată semnificativ statistic, în sens pozitiv, cu cele două forme ale motivației pentru studierea matematicii. Astfel, se pare că doar centrarea predării pe nevoile specifice ale elevilor este percepută de elevi ca fiind conectată la dezvoltarea motivației lor pentru această materie. Acest rezultat poate fi relaționat cu rezultatele studiilor din paradigma social-constructivistă asupra învățării, care subliniază rolul calibrării activității de predare la clasă la particularitățile individuale ale elevilor și implicit la zona proximei lor dezvoltări (Paris & Paris, 2001).

Într-o a doua etapă, am analizat în ce măsură strategiile de predare a matematicii de către profesor sunt predictorii pentru cele două forme de motivație pentru învățarea matematicii. Am realizat două analize de regresie simultană liniară, având ca și variabile criteriu fiecare dintre cele două forme ale motivației pentru studierea matematicii și ca variabile predictorii cele cinci tipuri de strategii pentru predarea matematicii la clasă. Tabelul 3 prezintă rezultatele acestor analize de regresie.

Tabelul 3. Analize de regresie liniară simultană pentru investigarea strategiilor de predare a matematicii ca predictor pentru motivația elevilor pentru învățarea acestei materii

	Motivația instrumentală β	Motivația Intrinsecă β
Predarea generală a matematicii	-.075*	-.112***
Instruirea direcționată de profesor	-.049	-.044
Orientarea profesorului spre elev	.193***	.143***
Utilizarea evaluării formative	-.037	-.052
Utilizarea unor strategii de activare cognitivă	.053	.054
<i>R pătrat</i>	.036***	.028***

Notă. * $p < .05$, *** $p < .001$.

Cele două analize de regresie au evidențiat orientarea profesorului spre elev ca și predictor pozitiv semnificativ statistic atât pentru motivația instrumentală cât și pentru motivația intrinsecă. De asemenea, pentru ambele forme ale motivației pentru învățarea matematicii predarea generală a matematicii a fost un predictor negativ, semnificativ statistic. Celelalte strategii de predare nu au fost predictori semnificativi statistic. Astfel, se pare că pentru eșantionul PISA România 2012 un nivel ridicat al motivației pentru matematică apare mai ales la elevii care consideră că profesorii lor de matematică își organizează predarea prin implicarea activă a clasei și prin construirea și monitorizarea diferențiată a sarcinilor de învățare în funcție de capacitățile elevilor. De asemenea, niveluri ridicate ale motivației pentru învățarea matematicii sunt în mod simultan mai degrabă prezise de un grad redus al strategiilor globale de predare a matematicii utilizate de profesori. Acest

trend al rezultatelor indică faptul că motivația pentru matematică a elevilor beneficiază preponderent de pe urma calibrării activităților de predare la particularitățile și nevoile specifice de dezvoltare ale elevilor, și este mai degrabă inhibată de strategii globale de predare, de tip „one size fits all”.

Rezultatele obținute se pliază pe o abordare social-constructivistă a procesului de învățare la orele de matematică. Astfel, elevii din eșantionul PISA 2012 România consideră că o orientare a predării spre elev este cea mai benefică pentru motivația lor pentru această materie. De asemenea, afirmațiile care surprind această orientare în chestionarele PISA 2012 fac referire în mod direct la organizarea activității de la clasă în jurul dezvoltării autonomiei elevilor pentru studiu, prin structurarea unor sarcini de învățare pliate pe nevoile specifice ale elevilor din clasă. Abordarea social-constructivistă pune foarte mult accentul pe co-construcția cunoștințelor, prin crearea unor comunități de învățare în cadrul clasei (Paris & Paris, 2001). Aceasta înseamnă că sub îndrumare și cu ghidarea oferită de cadrul didactic, elevii dobândesc un rol activ în procesul de învățare, devenind „constructori” ai propriei învățări și „co-constructori” ai învățării celorlalți elevi din clasă. Rolul cadrului didactic este central în acest proces, deoarece el/ea dezvoltă ghidat atât competențele de învățare, cât și competențele motivaționale ale elevilor (Palincsar, 1998). Atât motivația instrumentală pentru matematică, cât și motivația intrinsecă se dezvoltă în timp, în zona proximei dezvoltări a elevilor, și cu ghidajul individualizat al profesorului.

Implicații pentru politici educaționale și ocupaționale

În această secțiune vom discuta implicațiile aplicative ale rezultatelor discutate anterior, din două perspective: (a) strategii de dezvoltare a motivației pentru studiul matematicii și (b) integrare a unei orientări spre elev în strategiile de predare a matematicii.

În primul rând, din perspectiva *strategiilor de dezvoltare a motivației pentru studiul matematicii*, atât fetele cât și băieții pot beneficia de pe urma integrării în curricula materiei a unor activități care introduc ideea de aplicabilitate practică a matematicii. Prin astfel de activități se pot forma gradual, odată cu înaintarea în ciclul de școlarizare, reprezentări mentale complexe ale elevilor legate de modul în care cunoștințe cu nivel ridicat de abstractizare pot fi translate în situații practice și în rezolvarea unor probleme de viață reală. De altfel, testele PISA pentru matematică se centrează pe integrarea unor cunoștințe și deprinderi matematice în probleme care pot fi întâlnite în viața reală. Deși adolescența implică și o creștere a capacității de procesare a conținuturilor abstracte (Steinberg, 2005), înțelegerea aplicabilității practice a acestor conținuturi trebuie formată gradual, în timp, prin expunerea elevilor la sarcini de învățare care conectează conținuturile abstracte cu situații concrete de viață.

Ca și miză pe termen lung pentru o astfel de abordare, e important să menționăm că studiile din domeniul psihologiei vocaționale arată că activitățile din context școlar de educare pentru carieră în adolescență au cel mai mare impact în timp

atunci când sunt implementate în cadrul curriculei școlare, de către cadrul didactic (McWhirter, Crothers, & Rasheed, 2000). Simplu spus, atunci când profesorul de matematică predă o formulă matematică și exemplifică modul în care acea formulă poate ajuta în mod direct la rezolvarea unei probleme practice din viața reală, elevii vor înțelege mai bine importanța matematicii pentru diferite domenii profesionale. Această abordare deductivă a procesului de învățare la clasă poate fi dublată și de o abordare inductivă, în care profesorul pornește de la o problemă sau situație reală și îi provoacă pe elevi să o rezolve folosindu-și cunoștințele de matematică. Prin aceste modalități se poate dezvolta treptat atât motivația lor instrumentală, cât și motivația intrinsecă pentru învățarea matematicii. În ceea ce privește motivația intrinsecă, este important de subliniat rolul activităților extracurriculare pentru creșterea și apoi menținerea unui nivel ridicat al acestei forme de motivație. Cum motivația intrinsecă este fundamentată pe interesul crescut al elevului pentru matematică, dublat de emoționalitate pozitivă (ex. bucurie, plăcere, mulțumire) asociată sarcinilor legate de acest domeniu, e foarte greu ca cele două componente să fie satisfăcute în mod simultan în contexte școlare. Mai ales dacă ne gândim la contextul din România, unde notele au un rol covârșitor în dezvoltarea unei identități educaționale puternice (Pop et al., 2016), activitățile de la clasă vor fi marcate mereu de un grad mare al motivației extrinseci pentru studiul matematicii (ex. elevii învață pentru a primi note mari sau învață pentru a fi primii în ierarhia clasei). Motivația

intrinsecă pentru matematică este de aceea mai degrabă susținută de activități auto-reglate, din afara mediului academic, în care adolescenții se implică pentru provocarea intrinsecă a sarcinilor de învățare și pentru plăcerea asociată rezolvării acestor sarcini. Spre exemplu, cluburi de inventică sau robotică pot oferi un mediu propice de cultivare a interesului pentru matematică, protejat de competiția și permanenta comparare socială inerentă activităților din mediul școlar.

În al doilea rând, din perspectiva *integrării unei orientări spre elev în strategiile de predare a matematicii*, principiile social-constructiviste ale învățării pot oferi foarte multe direcții aplicative de construire a activităților de predare în această direcție (Paris & Paris, 2001). Nucleul activității de predare trebuie însă să fie recentrat de pe asimilarea de cunoștințe de matematică (metafora centrată pe „a avea” în dezvoltarea învățării auto-reglate), pe construirea și co-construirea unor abilități de învățare (metafora centrată pe „a deveni” în dezvoltarea învățării autoreglate). Orientarea centrată spre elev a strategiilor de predare a matematicii implică în mod clar o trecere de la sarcini de învățare de tipul „one size fits all”, în care un rezultat al învățării este atins prin aceleași strategii pentru toți elevii, la sarcini de învățare diferențiate în funcție de particularitățile individuale ale elevilor și de cele ale clasei. Aici este important de subliniat că, indiferent de strategiile utilizate (mai mult sau mai puțin eficiente), elevii își vor dezvolta oricum în timp o identitate legată de învățarea lor pentru o anumită materie. Adică vor conecta abilitățile lor de învățare a materiei cu capacitatea lor generală de a înțelege acea materie și cu

șansele lor de succes în viitor în meserii care folosesc acea materie (Palincsar, 1998). Astfel, chiar dacă profesorul nu urmărește în mod direct utilizarea unor strategii social-constructiviste de predare, elevii tot își vor defini treptat identitatea lor legată de învățarea matematicii prin sarcinile și apoi evaluările profesorului de la clasă. De aceea, o gândire a procesului de predare cu centrare pe crearea unei comunități de învățare a clasei, în care elevii ajung treptat la o co-construcție a cunoștințelor și abilităților matematice, va reduce presiunea notelor, atât de puternică în sistemul educațional din România, și va crește centrarea pe nevoile de învățare ale elevului și ale comunității clasei.

Sumarizând, cele două direcții de intervenție pot contribui, gradual, la o creștere a nivelului perceput de atractivitate a matematicii ca domeniu de studiu în ciclul primar și apoi secundar de școlarizare. Accentul se va pune astfel pe aplicativitatea practică, în activități cotidiene și în domenii profesionale specifice, a cunoștințelor de matematică. De asemenea, regândirea clasei ca și comunitate de învățare poate contribui treptat la abilitarea și responsabilizarea elevilor privind propriul proces de învățare a matematicii (elevul ca și „proprietar al propriei învățări”), reducând presiunea care acum se pune exclusiv pe profesor. Desigur, aceste modificări pot fi gândite în mod real doar gradual, implicând necesitatea unei formări inițiale și apoi continue a profesorilor de matematică în utilizarea tehnicilor social-constructiviste de dezvoltare a învățării autoreglate a matematicii.

Bibliografie

- Burkam, D. T., Lee, V. E., & Smerdon, B. A. (1997). Gender and science learning early in high school: Subject matter and laboratory experiences. *American Educational Research Journal*, 34, 297-331.
- Damian, L.E., Negru-Subțirică, O., Pop, E.I., & Baban, A. (2016). The costs of being the best: Consequences of academic achievement on students' identity, perfectionism, and vocational development. In A. Montgomery & I. Kehoe (Eds.), *Reimagining the Purpose of Schools and Educational Organisations* (pp. 173-188). Springer International Publishing.
- Davis, H. A. (2003). Conceptualizing the role and influence of student-teacher relationships on children's social and cognitive development. *Educational Psychologist*, 38, 207-234.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of Educational Research*, 71, 1-27.
- Eccles, J. S. (2005). Studying gender and ethnic differences in participation in math, physical science, and information technology. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 2005, 7-14.
- Frymier, A. B., & Houser, M. L. (2000). The teacher-student relationship as an interpersonal relationship. *Communication Education*, 49, 207-219.
- Gottfredson, L. S. (2005). Applying Gottfredson's theory of circumscription and compromise in career guidance and counseling. In S. D. Brown & R. T. Lent (Eds.), *Career development and counseling: Putting theory and research to work* (pp. 71-100). Hoboken, NJ: Wiley.
- Hyde, J. S., Lindberg, S. M., Linn, M. C., Ellis, A. B., & Williams, C. C. (2008). Gender similarities characterize math performance. *Science*, 321, 494-495.

- Hoek, D., van den Eeden, P., & Terwel, J. (1999). The effects of integrated social and cognitive strategy instruction on the mathematics achievement in secondary education. *Learning and Instruction*, 9, 427-448.
- Lent, R. W., Brown, S. D., Brenner, B., Chopra, S. B., Davis, T., Talleyrand, R., & Suthakaran, V. (2001). The role of contextual supports and barriers in the choice of math/science educational options: A test of social cognitive hypotheses. *Journal of Counseling Psychology*, 48, 474-483.
- Maltese, A. V., & Tai, R. H. (2011). Pipeline persistence: Examining the association of educational experiences with earned degrees in STEM among US students. *Science Education*, 95, 877-907.
- McWhirter, E. H., Crothers, M., & Rasheed, S. (2000). The effects of high school career education on social-cognitive variables. *Journal of Counseling Psychology*, 47, 330-341.
- Meece, J. L., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 82, 60-70.
- Midgley, C., Feldlaufer, H., & Eccles, J. S. (1989). Student/teacher relations and attitudes toward mathematics before and after the transition to junior high school. *Child Development*, 60, 981-992.
- Negru-Subtirica, O., Pop, E. I., & Crocetti, E. (2015). Developmental trajectories and reciprocal associations between career adaptability and vocational identity: A three-wave longitudinal study with adolescents. *Journal of Vocational Behavior*, 88, 131-142.
- Nguyen, H. H. D., & Ryan, A. M. (2008). Does stereotype threat affect test performance of minorities and women? A meta-analysis of experimental evidence. *Journal of Applied Psychology*, 93, 1314-1334.
- OECD (2013). *PISA 2012 Results: Ready to learn: Students' engagement, drive and self-beliefs* (Volume III), PISA, OECD Publishing.

- Otis, N., Grouzet, F. M., & Pelletier, L. G. (2005). Latent motivational change in an academic setting: A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 97, 170-183.
- Palincsar, A. S. (1998). Social constructivist perspectives on teaching and learning. *Annual Review of Psychology*, 49, 345-375.
- Paris, S. & Paris, A. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36, 89-101.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95, 667-686.
- Pop, E. I., Negru-Subțirică, O., Crocetti, E., Opre, A., & Meeus, W. (2016). On the interplay between academic achievement and educational identity: A longitudinal study. *Journal of Adolescence*, 47C, 135-144.
- Sikora, J., & Pokropek, A. (2011). *Gendered career expectations of students: Perspectives from PISA 2006*. OECD Education Working Papers, No. 57, OECD Publishing.
- Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 69-74.
- http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA2012_SPSS_student.txt

CAPITOLUL 9.

Diferențe etnolingvistice în performanța școlară. Dimensiuni neexplorate ale datelor PISA

Tamás Kiss

Conform unor prezumpții, prin testele PISA avem la dispoziție o metodologie uniformă pentru măsurarea performanțelor școlare care permite compararea datelor obținute în diferite contexte socio-culturale. Adepții acestei metodologii argumentează pe de o parte că PISA măsoară abilități și competențe generale și nu se referă la cunoștințe lexicale specifice fiecărui plan de învățământ sau sistem școlar aparte. Pe de altă parte, argumentul continuă, PISA măsoară abilități dezvoltate (cel puțin parțial) însuși de către sistemul de învățământ și nu se referă alte tipuri de abilități.¹ Aceste argumente pro sunt larg acceptate în ciuda criticilor pe seama

¹ Baird, Jo-Anne – Isaacs, Talia – Johnson, Sandra – Stobart, Gordon – Yu, Guoxing – Sprague, Terra & Daugherty, Richard: *Policy Effects of PISA*. Oxford University Centre for Educational Assessment, Oxford, 2011.

testelor PISA și a OECD-ului care efectuează aceste cercetări² și stau la baza a multor proiecte care vizează dezvoltarea sistemului educațional în diferite țări ale lumii. Dacă aceste argumente sunt valide, prin testele PISA putem compara eficacitatea diferitelor sisteme de învățământ. Studiul nostru acceptă aceste prezumții de bază și deduce din ele că în cazul țărilor în care avem de a face cu un sistem educațional în mai multe limbi, pe care le percepem ca mai multe subsisteme sau câmpuri educaționale cu predare în limbi diferite, este posibilă să facem comparații între aceste subsisteme. Așadar, întrebarea noastră este dacă subsistemul sau câmpul educațional cu predare în limbă maghiară din România are sau nu o eficacitate mai scăzută față de sistemul educațional mai larg efectuat în limba română.

Această întrebare este cu atât mai actuală cu cât cercetările asupra rezultatelor de bacalaureat, respectiv asupra examinărilor naționale au demonstrat că elevii care învață în clase cu limba de predare maghiară au avut rezultate mai slabe în ultimii cinci ani față de media națională.³ Dacă (sub)sistemul educațional cu predare în limba maghiară are o eficacitate mai scăzută în dezvoltarea abilităților necesare performanței școlare, părinții aparținând acestei minorități au de a face cu așa

² Pentru o abordare critică a acestor prezumții vezi: Baumert, Jürgen – Lüdtke, Oliver – Trautwein, Ulrich – Brunner, Martin: Large-scale student assessment studies measure the results of processes of knowledge acquisition: Evidence in support of the distinction between intelligence and student achievement. *Educational Research Review* 4 (2009) 165–176.

³ Barna Gergő – Márton János – Kiss Tamás: *Determinants of school achievement: the role of linguistic background. A Romanian case study*. Wilfred Martens Centre for European Studies – Kós Károly Akadémia, 2016.

numita *dilemă a minoritarului*, adică trebuie să aleagă între educația în limba maternă (care este vitală din punctul de vedere al reproducerii etnoculturale intergeneraționale) și educația în limba majoritară (care poate să asigure șanse de mobilitate mai ridicate). O altă întrebare înrudită este dacă (conform testelor PISA) diferențele performanțelor școlare ale elevilor proveniți din familii cu statut social diferit sunt mai ridicate sau mai scăzute în cazul elevilor care învață în limba maghiară față de diferențele din sistemul majoritar.

Studiul nostru este alcătuit din patru părți. În prima parte schițăm percepțiile existente asupra diferențelor etnice ale performanței școlare așa cum apar în rapoartele și analizele secundare bazate pe testele PISA. În a doua parte propunem un cadru conceptual alternativ care poate fi folosit pentru a interpreta diferențele etnice a performanțelor școlare. Acest cadru conceptual axat pe diferențele între câmpurile educaționale cu diferite limbi de predare nu este desigur o noutate totală, însă după părerea noastră nu a fost suficient explorat în literatura PISA. În a treia parte a studiului prezentăm analiza bazată pe datele PISA, examinare prin care încercăm să răspundem la cele două întrebări de cercetare prezentate anterior. În ultima parte apar concluziile analizei noastre.

Diferențele etnice în privința performanței școlare în literatura PISA

Cercetările PISA constituie un instrument pentru evaluarea sistemelor educaționale naționale prin măsurarea performanțelor școlare ale elevilor de 15 ani. Evaluarea se face pe trei dimensiuni, și anume matematică, citire, respectiv științe ale naturii.

Care este însă relevanța apartenenței etnice în acest cadru conceptual? Un aspect important al evaluării eficacității sistemelor educaționale este *principiul egalității șanselor*. Din perspectiva acestui principiu un sistem educațional poate fi considerat efectiv nu numai dacă media rezultatelor elevilor este una ridicată, ci și dacă (în același timp) diferențele dintre rezultatele elevilor proveniți din diferite medii familiale sunt scăzute. Un sistem educațional mărește egalitatea șanselor în societate în cazul în care performanța elevilor proveniți din familii cu statut social diferit nu diferă în mod sistematic, sau cu alte cuvinte, dacă sistemul educațional nu reproduce (ci diminuează) inegalitățile existente în societate.

În investigarea diferențelor performanțelor școlare (respectiv al efectului inegalităților sociale asupra acestor diferențe) trebuie luate în considerare atât chestionarele individuale (completate de către studenți) cât și chestionarele referitoare la infrastructura școlară (completate de către școlile participante). Folosirea paralelă a celor două instrumente metodologice poate fi conectată la cele două forme în care inegalitățile sociale pot avea un efect asupra performanțele școlare. Pe de o parte pot exercita un efect direct, pe de altă parte și un efect indirect.⁴ Prin efect direct înțelegem influența asupra performanței școlare a capitalului cultural sau material pe care familia de proveniență îl posedă. Este previzibilă ca resursele materiale ale familiei (venitul părinților, averea familiei etc.) să

⁴ Duru-Bellat, Marie – Suchaut, Bruno: Organisation and Context, Efficiency and Equity of Educational Systems: what PISA tells us? *European Educational Research Journal* Vol. 4, No. 3 (2005), 181-194; Martins, Lurdes – Veiga, Paula: Do inequalities in parents' education play an important role in PISA students' mathematics achievement test score disparities? *Economics of Education Review* Vol. 29, No. 6 (2010), 1016-1033.

aibă un astfel de efect, întrucât familiile mai puțin înstărite au posibilități mai scăzute de a investi în educația copiilor. Relația dintre capitalul cultural al familiei de proveniență și performanța școlară este și ea de sine înțeleasă. Părinții cu un capital cultural ridicat sunt mai dispuși și mai capabili să le dezvolte copiilor abilități care sunt compatibile cu sistemul educațional, sau sunt evaluate în mod pozitiv de către acesta. Din perspectiva efectelor directe ale inegalităților sociale, avem de a face cu un sistem educațional efectiv dacă în cadrul acestuia elevii proveniți din mediu familial defavorizat sunt capabili să își recupereze decalajul. Prin efect indirect înțelegem posibilitățile de acces diferențiat la diferite instituții de învățământ. În sistemele educaționale în cadrul cărora instituțiile private joacă un rol important accesul diferențiat este în relație directă cu resursele materiale ale familiilor. Calitatea și dotarea școlilor variază însă foarte mult și în cadrul sistemelor în care (precum și în România) educația publică, finanțată din bugetul statului predomină. Aceste diferențe pot fi teritoriale, așadar legate de aspectele spațiale ale inegalităților sociale. De exemplu, o mare parte a populației rurale din țara noastră nu are acces (sau are un acces mai scăzut) la învățământ de calitate. De asemenea, selectarea elevilor pe bază de abilități (evident conectate de diferențele mediului familial) sau chiar pe baza capitalului social al părinților (relații, influență etc.) poate avea un rol semnificativ. Din această perspectivă egalitatea șanselor poate fi mărită dacă diferențele dintre instituții de învățământ nu sunt foarte mari, iar diferitele straturi sociale au acces la școli cu dotare și calitate similară.

În literatura PISA apartenența etnică apare cel mai frecvent în raport cu egalitatea șanselor individuale. În acest cadru întrebarea este dacă aparțința la un grup minoritar are sau

nu vreun efect asupra performanțelor școlare (și în mod implicit asupra șanselor de mobilitate socială) prin mecanismele directe sau indirecte sus menționate. Trebuie subliniat că rapoartele PISA, respectiv analizele științifice secundare se axează în mod predominant pe comunități imigrante.⁵ În acest studiu nu dorim să argumentăm că ar exista o diferență inerentă între comunitățile imigrante pe de o parte și minoritățile autohtone pe de alta. Trebuie subliniat însă, că acest focus asupra imigranților aduce cu sine o serie de consecvențe conceptuale în privința abordării problemei diferențelor etnice. În primul rând, pe lângă faptul că această abordare este ghidată de către principiul egalității șanselor, cadrul de politici publice la care acesta este conectată este cel al incluziunii sau integrării sociale. Conform acestui cadru, imigranților (minorităților) trebuie asigurate șanse egale de mobilitate socială pentru a se putea integra individual în societatea majoritară (*mainstream*).⁶ În caz contrar diferențele și granițele etnice rămân vizibile și în cel mai rău caz

⁵ Kristen, Cornelia; Granato, Nadia: *The educational attainment of the second generation in Germany: social origins and ethnic inequality*. IAB-Discussion Paper, No. 4/2007; Dronkers, Jaap – van der Velden, Rolf: *Positive but also negative effects of ethnic diversity in schools on educational performance? An empirical test using PISA data*. CReAM Discussion Paper No 11, 2012; Levels, Mark – Dronkers, Jaap: *Immigrant Children's Educational Achievement in Western Countries: Origin, Destination, and Community Effects on Mathematical Performance*. *American Sociological Review* Vol 73 (2008), 835–853.

⁶ În acest sens incluziunea sau integrarea socială poate fi conectată la un concept revizuit al asimilării. Vezi în acest sens Alba, Richard – Nee, Victor: *Remaking the American Mainstream. Assimilation and Contemporary Immigration*. Cambridge Mass.: Harvard University Press. Pe diferite concepte ale managementului diferențelor culturale (asimilare, integrare, forme de recunoaștere a diferențelor) vezi: McGarry, J., B. O'Leary and R. Simeon, R. 'Integration or Accommodation?' In *Constitutional Design for Divided Societies: Integration or Accommodation?*, ed. S. Choudhry, 41-88. Oxford - New York: Oxford University Press, 2008.

vom avea de a face cu niște „societăți paralele” fără acces la facilitățile societății mai largi. În al doilea rând, presuposiția este că participarea elevilor aparținând grupurilor imigrante sau minoritare în sistemul educațional majoritar/*mainstream* este calea dezirabilă a integrării sociale. De fapt în cazul multor comunități imigrante nici nu există (sau ar fi imens de costisitoare) o altă cale sau strategie instituțională. În al treilea rând, având în vedere considerațiile anterioare, aceste investiții se concentrează asupra factorilor care determină succesul/eșecul elevilor aparținând grupurilor imigrante/ minoritare în cadrul sistemului educațional majoritar.

În chestionarul individual completat de către elevi avem mai multe variabile prin care putem identifica elevii proveniți din familii de imigranți. În primul rând, avem întrebări privind țara unde s-a născut elevul, respectiv țara unde s-au născut părinții acestuia. În cazul în care elevul s-a născut într-o altă țară putem afla și vârsta lui la care familia s-a stabilit în țara respectivă. Pe baza acestor întrebări putem distinge între elevii „autohtoni” (ei fiind categoria de referință), imigranții de prima generație, imigranții de a doua generație, respectiv elevi proveniți din familii mixte (imigrante-autohtone). În chestionarul individual avem și o altă variabilă, și anume limba folosită în mediul familial, care poate fi și ea inclusă într-o astfel de analiză. Pornind de la premisa că elevii de origine minoritară/imigrantă trebuie integrați în sistemul educațional majoritar, limba vorbită în mediul familial (în cazul în care aceasta diferă de limba educației) poate fi considerată un alt handicap care trebuie depășit în vederea unei performanțe școlare mai bune.

Posibilitățile analizei în privința diferențelor performanței școlare în cazul minorităților (autohtone) cu (sub)sistem educațional propriu

După cum am menționat în introducerea studiului, în cazul societăților în cadrul cărora există multilingvism sau multiculturalism instituționalizat, avem și o altă posibilitate de interpretare, și anume compararea subsistemelor sau câmpurilor educaționale cu diferite limbi de predare. Nici acest cadru de interpretare nu este unul independent de problema egalității șanselor, însă aici acest principiu, pe lângă dimensiunea individuală, va avea și o dimensiune colectivă. Înainte însă de a prezenta posibilele categorii și întrebări de cercetare, trebuie să subliniem că multilingvismul sau multiculturalismul instituționalizat este legat de presupuziții și politici publice foarte diferite față de cele care se axează pe incluziunea imigranților sau a minorităților marginalizate.

În primul rând putem porni de la tipologia clasică a lui Donald Horowitz⁷ care face distincție între sistemele ierarhice și non-ierarhice ale grupurilor etnice (*ranked and unranked systems of ethnic groups*). Diferența este pe de o parte una socială, iar pe de altă parte una instituțională. Conform lui Horowitz, din punct de vedere social întrebarea de bază este dacă apartenența etnică este și un *marker* (stigmat) social sau nu. În societățile andine de exemplu grupurile aborigene sunt asociate cu un statut social scăzut,⁸ iar situația (sau percepția) romilor

⁷ Horowitz, Donald: *Ethnic Groups in Conflict*. UCLA Press, Berkley, 1985, 21-38.

⁸ See Haller, Max – Eder, Anja: *Ethnic Stratification and Economic Inequality Around the World: The End of Exploitation and Exclusion?* Ashgate, 229-247.

din țările est-europene este una forate similară.⁹ Trebuie subliniat faptul că și concepția incluziunii sociale a imigranților pornește de la această imagine ierarhică a diferitelor categorii. În acest caz însă ierarhia nu se referă neapărat la relația dintre diferite categorii etnice (etnicizate), ci la relația dintre comunități etnice (sau imigrante) și un *mainstream* social care este conceput în termeni universaliste. Contrar, în unele cazuri minoritățile autohtone au un statut social relativ ridicat. În perspectivă istorică unele dintre ele au fost chiar într-o poziție dominantă și și-au pierdut acest statut din cauza schimbării granițelor sau a unor schimbări instituționale inerente creării statelor naționale. În această situație se află rușii (sau rusofonii) din fostele republici sovietice, maghiarii din România, Slovacia, Serbia sau Ucraina, suedezi din Finlanda sau germanii din Tirolul de Sud, Italia. Bineînțeles pot exista diferențe etnice în distribuția bunurilor sociale și în astfel de cazuri, iar mecanismele instituționale ale statului național¹⁰ pot produce asimetrii între categoriile minoritare și cele majoritare. Însă apartenența la o categorie etnică nu apare ca un marker social, iar minoritățile respective nu sunt asociate cu un statut marginal. Dintr-o perspectivă instituțională Horowitz pune accentul exact pe canalele mobilității sociale. În sistemele ierarhice ale grupurilor etnice aceste canale sunt dominate de către majoritate (sau de un grup etnic dominant) rezultând situații în care mobilitatea individuală înseamnă în mod automat (sau probabil) și o distanțare socială de la categoria minoritară

⁹ Ladányi János – Szelényi Iván: *Patterns of Exclusion: Constructing Gypsy Ethnicity and the Making of an Underclass in Transitional Societies of Europe* (East European Monograph) Hardcover – May 30, 2006.

¹⁰ Wimmer, Andreas: *Nationalist Exclusion and Ethnic Conflict. Shadows of Modernity*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

marginală de origine. Din această perspectivă, instituționalizarea multilingvismului sau a multiculturalismului înseamnă tocmai instalarea unor canale de mobilitate socială controlate însuși de către elitele minoritare și prin care pot fi asigurate căi și cariere de mobilitate socială în interiorul comunității minoritare.

În al doilea rând, instituționalizarea multilingvismului înseamnă crearea unui subsistem sau câmp educațional în limba maternă a minorității respective. Prin crearea unui astfel de câmp sistemul educațional (pe lângă faptul că rămâne un catalizator important al mobilității sociale individuale) capătă o relevanță colectivă. Un scop explicit sau implicit al unui (sub)sistem educațional minoritar este reproducerea etnoculturală și etnolingvistică a grupului respectiv. Așadar funcțiile educației școlare se dublează. Pe de o parte, educația în limba maternă este un factor important în reproducția etnoculturală a grupului minoritar (pe când încadrarea în sistemul majoritar conduce la accelerarea asimilării culturale sau linguistice¹¹). Pe de altă parte, școala rămâne cel mai important canal al mobilității sociale sau al reproducerii statutului social individual. În unele cazuri aceste două funcții pot fi percepute ca fiind în opoziție. La nivel instituțional poate avea loc o competiție între (sub)sistemul educațional în limbă maternă și în limba majorității, iar la nivel individual poate să apară așa numita dilemă a minoritarului. Dilema minoritarului înseamnă că părinții (sau elevii) aparținând grupului minoritar percep că prin sistemul educațional majoritar ar avea mai multe șanse de mobilitate socială, însă din punctul de vedere al reproducerii etnoculturale (pusă în antiteză

¹¹ În cazul maghiarilor din România sistemul educațional este cea mai importantă instituție a reproducerii etnoculturale. Vezi Brubaker, Rogers – Feischmidt, Margit – Fox, John – Grancea, Liana: *Nationalist Politics and Everyday Ethnicity in a Transylvanian Town*. Princeton University Press, 2007.

cu asimilarea culturală și lingvistică) ar prefera sistemul în limba maternă. Această dilemă nu există în cazul în care sistemul educațional minoritar este asociat cu șanse și posibilități de mobilitate mai ridicate¹², dar nici în cazul în care reproducerea etnoculturală nu este preferată de cei din grup.¹³

În cazul minorităților cu un statut social relativ ridicat și cu un sistem educațional propriu rezultatele testelor PISA pot fi analizate prin a luarea în considerare aceste două funcții ale educației școlare, respectiv relația între aceste două funcții. Prima întrebare este dacă dintr-o perspectivă „obiectivă”¹⁴ există sau nu dilema minoritarului, adică dacă eficacitatea învățământului majoritar este într-adevăr mai ridicată comparat cu cea minoritară. Această întrebare poate fi investigată prin compararea performanței elevilor din clasele și școlile cu predare în limba minoritară, respectiv ale celor din sistemul majoritar. A doua întrebare se referă la competitivitatea elevilor minoritari încadrați în sistemul majoritar. În acest caz performanțele acestora pot fi comparate cu cele ale minoritarilor care învață în limba lor maternă, respectiv cu performanțele elevilor aparținând grupului majoritar.

Aceste întrebări pot fi investigate prin analiza bazelor de date PISA, iar în literatura de specialitate există demersuri în acest sens.¹⁵ Trebuie subliniat și faptul că în țările vest-europene în cazul mai multor minorități autohtone cu sistem educațional

¹² În România acest lucru se întâmplă în cazul școlilor cu predare în limba germană.

¹³ Asimilarea poate fi o strategie colectivă dominantă. Vezi Alba-Nee: op. cit, 126.

¹⁴ Vezi prezumțiile investigațiilor PISA.

¹⁵ Papp Z. Attila: Hidden Ethnic Inequalities.: A Possible Global Educational Exploration Using PISA. *Ethnicity* (2014) 4-40. Papp Z. Attila: Selecting a Majority-Language School by Hungarian Minority Students, or From PISA Results to Discourses in the Carpathian Basin. *Minority Studies* 17, 89-101.

propriu există un subeșantion reprezentativ, cea ce arată că acest instrument poate fi (și este) folosit în politici publice speciale axate pe educația în limba minorităților. Grupurile lingvistice cu subeșantion reprezentativ sunt germanii din Belgia, germanii din Italia (Tirolul de Sud), italienii elvețieni, vorbitorii de limbă bască din Spania, vorbitorii de limbă galeză din Regatul Unit și suedezii din Finlanda.

Tabelul 1. Minorități lingvistice cu testare pe limbă maternă în valul PISA 2012

Tip eșantion	Țări/comunități lingvistice	Număr total elevi de 15 ani*	Număr elevi testați
Subeșantion reprezentativ pentru minorități	Belgia – germani	625	577
	Italia – germani	3915	1495
	Elveția – italieni	2493	325
	Spania – vorbitori limba bască	3699	1123
	Regatul Unit – vorbitori limba galeză	3863	411
	Finlanda - suedezi	3647	1469
Fără subeșantion special dar cu peste 500 elevi testați	Letonia – rusofoni	2280	904
	Estonia – rusofoni	1696	715
	Republica Moldova – rusofoni**	5272	988
Fără subeșantion reprezentativ cu sub 500 elevi testați	Lituania – rusofoni	1250	180
	- polonezi	1539	180
	România – maghiari	7033	227
	Serbia – maghiari	816	54
	Slovacia - maghiari	3686	313

* Valoarea ponderată a bazei de date PISA; ** Valori pentru anul 2015

Situația minorităților lingvistice autohtone din Europa de Est este aparte. În cazul lor, deși există testare în limbă maternă, nu există subeșantioane reprezentative, ceea ce implică un potențial scăzut al utilizării testărilor PISA în planificarea educației minoritare. În cazul rusofonilor din Letonia, Estonia și Republica Moldova avem un număr relativ mare de elevi rusofoni testați datorită proporției lor ridicate în populația totală a celor de 15 ani. În cazul rusofonilor și polonezilor din Lituania, respectiv a maghiarilor din România, Serbia și Slovacia aceste numere sunt mai scăzute. Trebuie menționat și faptul că dintre minoritățile care apar în tabelul nr. 1 maghiarii sunt cei mai numeroși. Conform bazei de date PISA aproximativ de 7000 elevi au învățat în clasele cu predare în limba maghiară.

Posibile categorii de analiză

În bazele de date PISA, folosind variabilele de limba testării și a limbii folosite în mediul familial putem distinge (în mod teoretic) cinci categorii de elevi. (1) Prima categorie este cea a elevilor majoritari care învață în limba lor maternă. (2) A doua categorie este cea a elevilor majoritari care din diverse motive învață în clase cu predare în limbă minoritară. (3) A treia categorie este cea a elevilor minoritari încadrați în sistemul cu predare în limbă majoritară. (4) În a patra categorie găsim elevii care aparțin minorităților lingvistice și care învață în limba lor maternă. (5) Ultima categorie este cea a elevilor minoritari care învață în clase cu predare într-o altă limbă minoritară decât limba lor maternă.

Tabelul 2. Categori de elevi după limba testării și a limbii folosite în mediul familial

		Limba testării/educației		
		Majoritară	Minoritară 1	Minoritară 2
Limba folosită în mediul familial	Majoritară	1	2	2
	Minoritară 1	3	4	5
	Minoritară 2	3	5	4

Înainte de prezentarea detaliată a acestor categorii trebuie subliniat faptul că prin folosirea bazelor de date PISA putem investiga diferențele etnice privind performanțele școlare doar în cazul în care diferențele etnice înseamnă și diferențe lingvistice. Cu alte cuvinte, în baza de date PISA nu putem identifica elevii aparținând categoriilor etnoreligioase sau etnorasiale. În cazul României cea mai mare problemă este că nu deținem informații privind elevii proveniți din familii rome, o categorie care este dezavantajată în mai multe privințe și care cel mai probabil are acces limitat la învățământ de calitate comparat cu alte categorii de elevi.

Elevii majoritari

Elevii majoritari pot fi folosiți ca o categorie de referință în analiza diferențelor etnice în privința performanțelor școlare.

Elevi majoritari în clase cu predare în limba minoritară

Într-un stat național unde există o relație asimetrică instituționalizată între majoritate și minorități¹⁶ rareori se întâmplă ca elevii majoritari să fie încadrați în clase cu predare în limbă minoritară. Acest lucru ar presupune că între limba

¹⁶ Vezi Wimmer: op. cit.

minoritară și majoritară nu există o ierarhie univocă, ci mai degrabă putem vorbi de o competiție între limba majorității și a minorității. O astfel de competiție poate fi legat de statutul social ridicat al grupului minoritar, caz în care putem vorbi de o minoritate dominantă. În Finlanda de exemplu în momentul dobândirii independenței în 1917 vorbitorii de suedeză erau mult suprareprezențați în straturile sociale superioare, astfel pentru mulți finlandezi învățarea și folosirea limbii suedeze reprezenta un mijloc al mobilității sociale.¹⁷ Un alt exemplu este a Chișinăului anilor 1980. Conform lui King, în 1989 doar 8% ale elevilor din Chișinău au învățat în clase cu predare în limba moldovenească/românească, timp ce moldovenii au constituit majoritatea populației orașului și erau titulari în fosta republică sovietică.¹⁸ În Kazahstan o mare parte a elitei titulare preferă școlarizare în limba rusă chiar și după 25 de ani după dobândirea independenței.¹⁹ În România școlarizarea majorităților în clasele cu predare în limba minoritară nu este frecventă, dar există. În clasele cu predare în limba germană de exemplu majoritatea elevilor provin din familii românești. Acest fapt se datorează prestigiului înalt al limbii germane și a mobilității sociale (și simbolice) asociate cu limba germană.²⁰ În sistemul

¹⁷ Liebkind, Karmela: *The Swedish Speaking Finns: A Case Study of Ethnolinguistic identity*. In: Tajfel, Henri (ed.): *Social Identity and Intergroup Relations*. Cambridge University Press, Cambridge, 1985.

¹⁸ King, Charles: *The Moldovans. Romania, Russia and the Politics of Culture*. Hoover Institution Press Publication, 2000.

¹⁹ Smagulova, Juldyz: *Language Policies of Kazakhization and Their Influence on Language Attitudes and Use*. Volume 11, 2008 - Issue 3-4: Multilingualism in Post-Soviet Countries, 440-475.

²⁰ Vezi pe această temă Cercel, Cristian: *Philo-Germanism without Germans in Romania after 1989*. *East European Politics and Societies* 29, 4 (2014), 811-830.

de învățământ cu predare în limba maghiară învață foarte puțini elevi din familii în care se folosește limba română, ei provin mai ales din familii mixte din punct de vedere etic.

Elevi minoritari încadrați în sistemul majoritar

Acest caz este mult mai răspândit. Pentru multe familii minoritare școlarizarea în limba majorității reprezintă o cale a asimilării (strategice în unele cazuri) spre majoritate (percepută ca *mainstream* social). Proporția elevilor încadrați în sistemul majoritar depinde de diverse factori. Am menționat deja că sistemele ierarhice ale grupurilor etnice conduc cu mare probabilitate la încadrarea elevilor minoritari în sistemul majoritar. Acest lucru se întâmplă în România în cazul romilor. Altfel spus, poziția socială a grupului respectiv este un factor important în această privință. Un alt factor este cel demografic, mai exact mărimea și proporția populației minoritare, respectiv concentrarea sa teritorială. În România de exemplu există 18 minorități cu reprezentare politică în parlament. Majoritatea acestor grupuri sunt minorități mici, iar multe dintre ele trăiesc dispersați. În consecință, aceste grupuri nu au sistem educațional propriu similar cazului maghiarilor (sau parțial al germanilor).

Elevi minoritari care învață în limba lor maternă

Stratificarea etnică (în acest caz statutul ridicat), respectiv factorii demografici (mărimea și concentrarea teritorială a grupului) pot mări șansele unui sistem educațional propriu. Însă în această privință pot să apară și alți factori decisivi. Între aceștia trebuie menționate strategiile etno-politice ale elitelor minoritare. În unele cazuri această strategie constă în propagarea

incluziunii în societatea *mainstream*, chiar și cu prețul asimilării culturale. În aceste cazuri sistemul de învățământ propriu poate fi privit de elitele (și familiile) minoritare ca o formă nedorită a segregării sociale. În alte cazuri reproducția etnoculturală a grupului respectiv stă în centrul strategiilor etnopolitice minoritare. În aceste cazuri minoritatea respectivă urmărește crearea unei sistem instituțional cât mai complex în cadrul căruia reproducerea etnoculturală poate fi realizată. În această perspectivă sistemului educațional propriu este conferit o importanță principală. Evident, în cazul maghiarilor din România mobilizarea etnică a anilor 1990 s-a produs în jurul acestui ideal al reproducerii etnoculturale, iar crearea sistemului de învățământ în limba maternă (pe lângă folosirea limbii maghiare) a fost cea mai importantă revendicare a elitelor maghiare.²¹

Elevi minoritari care învață în limba altor minorități

Ultima categorie teoretică este cea a elevilor minoritari care frecventează clase cu predare în alte limbi minoritare. Această situație presupune că și între grupuri minoritare există o relație ierarhizată, un grup este mai dominant față de celelalte. În România astfel de cazuri sunt puține. Între romi și maghiari există o relație ierarhizată, însă majoritatea romilor încadrați în sistemul de învățământ cu predare în limba maghiară sunt vorbitori nativi de maghiară. Majoritatea șvabilor din județul Satu Mare învață tot în limba maghiară, însă acest grup s-a asimilat lingvistic populației maghiare încă în a doua parte a secolului XIX. În alte situații, de exemplu în fostele țări sovietice

²¹ Stroschein, Sherrill: *Ethnic Struggle, Coexistence, and Democratization in Eastern Europe*, Cambridge University Press, 2012.

există acest fenomen. David Laitin vorbește drept de o etnogeneză rusofonă în cazul Estoniei, unde vorbitorii de rusă de fapt alcătuiesc o singură comunitate indiferent de originea etnică.²² În Republica Moldova, conform datelor PISA din 2015 majoritatea elevilor proveniți din mediu lingvistic ucrainean, bulgar sau găgăuz frecventează școli cu predare în limba rusă.

Diferențele performanțelor școlare conform datelor PISA

În ceea ce urmează vom prezenta diferențele performanțelor școlare în cazul a trei categorii de elevi: (1) majoritarii, adică elevi proveniți din mediu lingvistic familial românesc și care învață în limba lor maternă, (2) elevi maghiari care învață în limba maternă și (3) elevi maghiari care învață în sistem majoritar.

Prin această metodă de comparație urmărim să răspundem la două întrebări de cercetare. Prima este legată de competitivitatea sistemului de învățământ în limbă maghiară. Conform unei analize, rezultatele elevilor care învață în limba maghiară la evaluările naționale după clasa a VIII-a, respectiv rezultatele lor de bacalaureat sunt în mod sistematic mai slabe decât ale elevilor majoritari.²³ Întrebarea noastră este dacă și testările PISA pun sub semnul întrebării calitatea învățământului în limba maghiară. A doua întrebare se referă la șansele elevilor maghiari care învață în limba română. Deși discursul dominant în cadrul elitei maghiare este cea a păstrării identității

²² Laitin, David: *Identity in Formation. The Russian Speaking Populations in the New Abroad*. Cornell University Press, 1998.

²³ Barna et al.: op. cit.

etnonaționale și etnolingvistice, pentru unele familii sistemul majoritar pare a fi o cale mai adecvată în privința mobilității sociale.²⁴ Analiza noastră nu discută argumentele în favoarea educației în limbă maternă, doar prezintă o comparație între performanța școlară a elevilor maghiari care învață în limba lor maternă, respectiv a celor care învață în limba majorității.

Mărimea subeșantioanelor minoritare, evoluția PV²⁵

După cum am menționat, în România nu se aplică o eșantionare sistematică a elevilor care învață în limba maghiară. Rezultatul lipsei eșantionării sistematice este fluctuația numărului elevilor testați din sistemul educațional maghiar. În 2006 doar 147 elevi au fost testați din clasele maghiare, iar numărul elevilor maghiari testați care învață în sistemul majoritar era 133. În 2009 aceste cifre sunt 223 și 102, în 2012 227 și 44, iar în 2015 414 și 38. După cum se vede nu doar numărul elevilor maghiari fluctuează, ci și proporția între elevii maghiari care învață în limba lor maternă. Acest procent este de 53% în 2006, 68% în 2009, 83% în 2012 și 92% în 2015. Conform datelor comunicate de către Ministerul Educației proporția elevilor maghiari care învață în limba maternă a fost de 75% între anii școlari 2005/2006 și 2010/2011. Nici numerele ponderate nu par a fi reale. În 2006 și 2009 numărul elevilor maghiari în sistemul educațional maghiar este clar subestimat, iar în 2015 supraestimat.

²⁴ Barna Gergő. – Kiss Tamás: *Az erdélyi magyar közvélemény az iskolaválasztásról* (Percepții publice despre limba școlarizării între maghiarii ardeleni). Manuscript.

²⁵ Performanțele studenților în bazele de date PISA sunt denumite plausible values (PV).

***Tabelul 3. Evoluția numărului elevilor testați și a valorilor PV
în cazul categoriilor analizate între 2006 și 2015***

		2006	2009	2012	2015	Total
N	Majoritar	4838	4423	4796	4423	18480
	Maghiar – limba maternă	147	223	227	414	1011
	Maghiar – limba română	133	102	44	38	317
N ponderat	Majoritar	213960	140274	132260	149604	636098
	Maghiar – limba maternă	5335	6643	7033	13360	32371
	Maghiar – limba română	4563	2941	1168	1217	9889
PV matematică	Majoritar	415,1	424,0	444,9	444,8	432,2
	Maghiar – limba maternă	429,4	491,0	444,2	438,9	450,9
	Maghiar – limba română	392,4	388,0	403,9	425,0	402,3
PV citire	Majoritar	392,8	421,0	437,2	433,0	421,0
	Maghiar – limba maternă	408,1	506,0	455,9	444,8	453,7
	Maghiar – limba română	345,0	359,0	369,6	418,0	372,9
PV științele naturii	Majoritar	416,5	425,0	437,8	431,0	427,6
	Maghiar – limba maternă	438,5	515,0	465,3	472,0	472,7
	Maghiar – limba română	394,5	382,0	388,9	414,0	394,9
Medie PV	Majoritar	408,1	423,9	440,0	436,0	427,0
	Maghiar – limba maternă	425,3	504,6	455,2	541,0	481,5
	Maghiar – limba română	377,3	376,9	387,5	419,0	390,2

Conform acestor rezultate în cazul maghiarilor care învață în limba maternă valorile medii PV au fost mai ridicate, iar în cazul maghiarilor care învață în limba română au fost mai scăzute în fiecare an de testare. Diferențele au fost mai semnificative în 2009 și 2015.

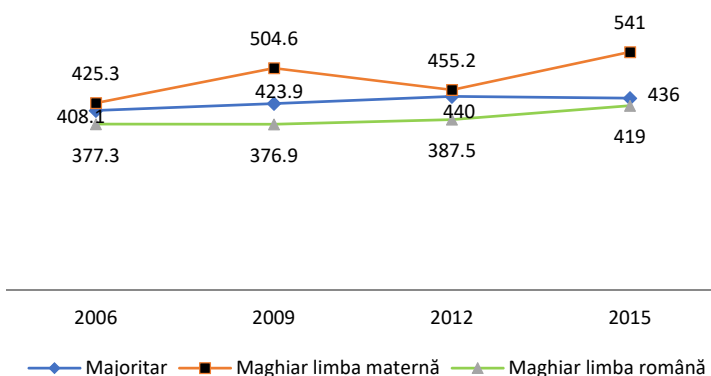


Figura 1. Evoluția valorilor mediei valorilor PV între 2006 și 2015

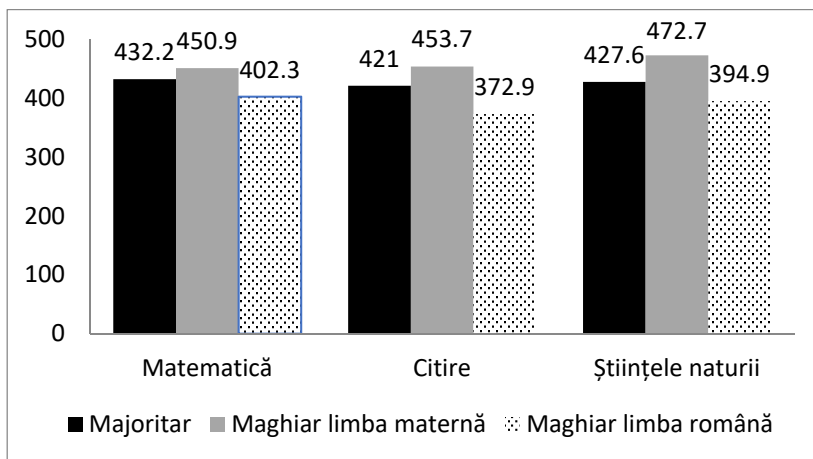


Figura 2. Valori medii PV (pentru perioada 2006–2015) pentru categoriile de elevi analizate

Maghiarii care au învățat în limba lor maternă au avut o performanță mai bună, iar cei care au învățat în românește au avut o performanță mai slabă față de majoritari în cazul fiecărei dimensiuni de testare. Diferențele sunt cele mai semnificative în cazul științelor naturii.

Analiza multivariată a performanțelor școlare

În ceea ce urmează vom prezenta o analiză multivariată a performanței școlare. Pentru a avea numărul necesar de elevi testați am comasat bazele de date din 2006, 2009, 2012 și 2015. Așadar am obținut o bază de date care conține informații privind 1011 elevi maghiari care învață pe limba lor maternă și 317 elevi care învață în clase cu predare în limba română. În primul pas vom prezenta diferențele etnice în distribuția variabilelor în cazul cărora presupunem că au un efect asupra performanței școlare. În al doilea pas prezentăm un model de regresie lineară pe întreaga bază de date. Întrebarea este dacă apartenența etnică are vreun efect semnificativ asupra performanței școlare. Vom folosi variabila nominală compusă din limba predării și limba mediului familial și vom avea ca categorie de referință pe elevi majoritari. În al treilea pas vom prezenta două modele de regresie lineară pe doi subcategorii de elevi, și anume pe cei care învață în sistemul cu predare în limba maghiară, respectiv în sistemul majoritar. Întrebarea este următoarea: în ce măsură diferențele în performanța școlară sunt legate de factori externi sistemului educațional, adică de statutul familiei de proveniență și accesul la diferite instituții de învățământ? Prin această analiză încercăm să aflăm dacă sistemul minoritar produce mai multă sau mai puțină egalitate de șanse față de cel majoritar.

Tabelul 4. Distribuția variabilelor privind statutul familial pentru cele trei categorii de elevi analizate (bază de dată compozită 2006–2015)

			Majoritari	Maghiari care învață în clase cu limbă de predare	
				Maghiară	Română
Localitatea/ mediul școlii		Sub 3000 locuitori	6,8	10,3	7,7
		3.000–15.000	20,3	12,8	10,9
		15.000–100.000	31,8	53,7	59,3
		100.000+	33,1	23,2	20,0
		București	8,0		2,2
Nivelul de educație a părinților	Mama	Primar sau fără	11,9	11,3	14,1
		Secundar	51,9	46,8	47,5
		Terțiar (universitate)	36,2	41,9	38,4
	Tata	Primar sau fără	13,3	14,1	12,5
		Secundar	48,1	41,2	47,0
		Terțiar (universitate)	38,6	44,6	40,5
Număr cărți posedate		0–10 cărți	19,6	11,0	14,2
		11–25 cărți	22,8	15,8	24,3
		26–100 cărți	29,7	29,4	30,2
		101–200 cărți	14,0	20,6	17,8
		201–500 cărți	8,9	14,2	9,5
		500+	4,9	8,9	4,0
Posesia bunurilor		Birou propriu	95,0	94,9	88,3
		Cameră proprie	81,9	77,0	77,6
		Spațiu liniștit pentru a face temele	92,6	90,5	87,1
		Computer	77,4	88,6	74,3
		Software educațional	48,3	44,1	41,4
		Conexiune internet	63,5	79,8	51,5
		Literatură clasică	76,2	72,9	62,5
		Cărți cu poezii	86,1	78,6	82,2
		Obiecte de artă (picturi etc.)	54,2	50,0	51,4
		Manuale alternative,	88,6	86,1	82,0
		Cărți pe teme tehnice	87,2	78,7	87,3
		Dicționar	39,7	61,1	33,1

În modele de regresie am folosit ca variabile independente indicatori ai statutului familial, care ne indică volumul de capital cultural și material posedat de către familiile de proveniență. În afară de acestea am introdus și localitatea unde se află școala unde a avut loc testarea. Se poate observa că elevii sunt suprareprezențați în școlile din mediul rural, respectiv în cele aflate în orașe mijlocii (de 15.000–100.000 locuitori), iar subreprezențați în centrele urbane mari, inclusiv capitala.

În ceea ce privește nivelul de școlarizare al părinților, familiile maghiare sunt într-o situație puțin mai favorabilă față de media națională. Acest rezultat poate fi interpretat însă ca o distorsiune a eșantionului, fiindcă conform datelor de recensământ maghiarii sunt mai puțin educați.²⁶ Numărul cărților posedate este mai ridicată în cazul familiilor maghiare care își trimit copii în clase cu educație în limba maternă, iar mai scăzută în cazul familiilor unde copilul învață la secția română. Privind posesia de bunuri am găsit diferențe semnificative în ceea ce privește computerul, respectiv conexiunea de internet. Acestea sunt însă cel mai probabil distorsiuni ale eșantionării. Posesia de PC și conexiunea la internet s-a ridicat între timp, iar elevii maghiari sunt suprareprezențați în ultimul val al testărilor PISA. Familiile maghiare posedă mai puține cărți cu poezii și cărți pe teme tehnice și mai multe dicționare.

²⁶ Minnesota Population Center. *Integrated Public Use Microdata Series, International: Version 6.4* [dataset]. Minneapolis, MN: University of Minnesota, 2015. <http://doi.org/10.18128/D020.V6.4>.

Tabelul 5. Model de regresie lineară privind factorii care influențează performanțele școlare (bază de date compozită 2006–2012)

		B*	Sig.
Valoare constantă		306,9	0,000
Anul testării	2009	12,3	0,000
	2012	26,8	0,000
	2014	17,7	0,000
Plasarea școlii	3--15.000	1,1	0,001
	15--100.000	14,5	0,000
	100.000+	24,2	0,000
Sex	Băieți	-8,2	0,000
Școlarizare mama	Secundar	10,2	0,000
	Terțiar	9,4	0,000
Școlarizare tata	Secundar	7,9	0,000
	Terțiar	6,8	0,000
Număr cărți	10–25	12,0	0,000
	25–100	30,2	0,000
	100+	54,3	0,000
Capital cultural		9,5	0,000
Spațiu pentru învățat		1,1	0,000
Infrastructură digitală		10,0	0,000
Număr mașini		0,4	0,000
Maghiar – în limbă maternă		21,2	0,000
Maghiar – în limbă română		-27,6	0,000

* Coeficient de regresie nestandardizat

În primul model de regresie a fost rulată baza de date integrată (2006–2015) și a avut ca variabile explicative anul testării, plasarea școlii, sexul elevului testat, nivelul de școlarizare al părinților, numărul cărților posedate, un indicator compozit (conținând posedarea cărților de literatură clasică, poezii, cărți tehnice, dicționar, obiect de artă), infrastructură digitală (computer, conexiune internet, software educațional), spațiu pentru învățat (cameră proprie, birou propriu, loc liniștit pentru a face temele) și numărul mașinilor posedate. Pe lângă aceste variabile am inclus și variabila nominală compusă din limba predării și limba folosită în mediul familial. Valoarea R^2 era de 0,312, ceea ce ne indică faptul că modelul are o putere explicativă de 31%. Așa cum era de așteptat, toate variabilele dependente au un efect semnificativ asupra performanțelor școlare. Diferența între elevii din școlile din mediul rural și cele din orașe mari este de 24 puncte, dintre băieți și fete de 8 puncte, iar nivelul de educație al părinților are și el un efect semnificativ. Cel mai important factor pare a fi capitalul cultural al familiei de proveniență, dar nici infrastructura digitală nu este neglijabilă. Din perspectiva studiului nostru însă cea mai importantă concluzie este că originea etnică, respectiv limba educației contează. Elevii maghiari care învață în clase cu limbă de predare în limba maternă au avut un plus de 21,2 puncte, iar elevii maghiari care învață în sistemul majoritar un minus de 27,6 puncte față de elevii majoritari.

Tabelul 6. Model de regresie lineară privind factorii care influențează performanțele școlare în cazul elevilor de la secția română și cea maghiară (bază de date compozită 2006–2012)

		Secția română		Secția maghiară	
		B*	Sig.	B*	Sig.
Valoare constantă		305,4	0,000	322,4	0,000
Anul testării	2009	11,1	0,000	59,8	0,000
	2012	27,8	0,000	26,5	,000
	2014	18,5	0,000	19,0	,000
Plasarea școlii	3–15.000	2,6	0,000	11,4	,000
	15–100.000	16,8	0,000	14,1	,000
	100.000+	26,9	0,000	-0,2	,845
Sex	Băieți	-8,3	0,000	-3,1	,000
Școlarizare mama	Secundar	10,5	0,000	4,8	,000
	Terțiar	9,6	0,000	6,1	,000
Școlarizare tata	Secundar	7,4	0,000	12,1	,000
	Terțiar	6,6	0,000	,81	,501
Număr cărți	10–25	11,8	0,000	15,8	,000
	25–100	30,1	0,000	36,3	,000
	100+	53,6	0,000	65,7	0,000
Capital cultural		9,3	0,000	8,5	,000
Spațiu pentru învățat		1,3	0,000	-0,7	,157
Infrastructură digitală		10,2	0,000	6,7	,000
Număr mașini		,09	,370	3,3	,000

* Coeficient de regresie nestandardizat

După cum am menționat deja, în cazul elevilor din clasele cu limba de predare maghiară rezultatele au oscilat mai degrabă, au avut rezultate mai bune în 2009, respectiv în 2015. Acest lucru (care se datorează numărului scăzut al elevilor

testați) se vede și în modelul de regresie rulat pe cele două subeșantioane separate după limba de predare. Conform datelor, în cazul elevilor maghiari diferențele după plasarea școlii sunt mai mici. Cu alte cuvinte în orașele mari performanța elevilor maghiari este inferioară celor majoritari, pe când în școlile din orașele mici și mijlocii, respectiv în mediul rural maghiarii au avut rezultate mai bune față de majoritari. Diferența între băieți și fete este mai mică în cazul elevilor maghiari. Nivelul de educație al părinților are un efect mai puternic în subeșantionul majoritar, iar capitalul cultural măsurat prin numărul de cărți are un efect mai ... în subeșantionul maghiar. Puterea explicativă a variabilelor dependente este puțin mai mare în cazul subeșantionului maghiar (R^2 este de 0,345) față de subeșantionul majoritar (R^2 este de 0,296). Conform acestor date putem spune că inegalitățile sociale (mai ales cele legate de capitalul cultural al familiei de proveniență) determină mai puternic diferențele performanțelor școlare în cazul elevilor care învață în sistemul cu predare în limba maghiară.

Concluzii

În cadrul acestui studiu am abordat așa numita dilemă a minoritarului. Maghiarii din România au un subsistem sau un câmp educațional cu predare în limba maternă. Acest câmp educațional are un rol cheie în reproducerea etnoculturală a comunității. Așadar funcțiile educației școlare se dublează. Pe lângă faptul că sistemul educațional este cel mai important canal al mobilității sociale, alegerea între sistemul majoritar și

cel minoritar capătă și o dimensiune colectivă. Putem vorbi de o dilemă a minoritarului în cazul în care aceste două funcții sunt percepute în antiteză, iar părinții trebuie să aleagă între educația în limba maternă (care este vitală din punctul de vedere al reproducerii etnoculturale intergeneraționale) și educația în limba majoritară (care poate să asigure șanse de mobilitate mai ridicate). Conform cercetărilor anterioare putem afirma că în ceea ce privește rezultatele la bacalaureat, respectiv la examinarea națională, elevii maghiari au avut rezultate mai slabe în ultimii cinci ani față de media națională. În acest context este foarte actuală întrebarea dacă subsistemul sau câmpul educațional cu predare în limba maghiară din România are sau nu o eficacitate mai scăzută față de sistemul educațional mai larg efectuat în limba română. Studiul nostru oferă un răspuns la această întrebare. Conform datelor PISA răspunsul este unul negativ: elevii din clasele cu predare în limba maghiară au avut rezultate semnificativ mai bune în cele patru valuri de testare PISA.

Trebuie însă să atragem atenția asupra faptului că în cercetarea PISA nu are loc o eșantionare sistematică a elevilor din clasele maghiare în ciuda faptului că este vorba de cea mai numeroasă minoritate lingvistică din țările UE cu un sistem educațional propriu. Pentru a folosi acest instrument în politicile educaționale specifice axate pe acest segment al sistemului educațional românesc, primul pas ar trebui să fie includerea unui subeșantion reprezentativ pe elevii din clasele maghiare.

Bibliografie:

- Alba, Richard – Nee, Victor: *Remaking the American Mainstream. Assimilation and Contemporary Immigration*. Cambridge Mass.: Harvard University Press.
- Baird, Jo-Anne – Isaacs, Talia – Johnson, Sandra – Stobart, Gordon – Yu, Guoxing – Sprague, Terra & Daugherty, Richard: *Policy Effects of PISA*. Oxford University Centre for Educational Assessment, Oxford, 2011.
- Barna Gergő – Márton János – Kiss Tamás: *Determinants of school achievement: the role of linguistic background. A Romanian case study*. Wilfred Martens Centre for European Studies – Kós Károly Akadémia, 2016.
- Barna Gergő. – Kiss Tamás: *Az erdélyi magyar közvélemény az iskolaválasztásról (Percepții publice despre limba școlarizării între maghiarii ardeleni)*. Manuscript.
- Baumert, Jürgen – Lüdtke, Oliver – Trautwein, Ulrich – Brunner, Martin: Large-scale student assessment studies measure the results of processes of knowledge acquisition: Evidence in support of the distinction between intelligence and student achievement. *Educational Research Review* 4 (2009) 165–176.
- Brubaker, Rogers – Feischmidt, Margit – Fox, John – Grancea, Liana: *Nationalist Politics and Everyday Ethnicity in a Transylvanian Town*. Princeton University Press, 2007.
- Cercel, Cristian: Philo-Germanism without Germans in Romania after 1989. *East European Politics and Societies* 29, 4 (2014), 811-830.
- Dronkers, Jaap – van der Velden, Rolf: *Positive but also negative effects of ethnic diversity in schools on educational performance? An empirical test using PISA data*. CReAM Discussion Paper No 11, 2012.

- Duru-Bellat, Marie – Suchaut, Bruno: Organisation and Context, Efficiency and Equity of Educational Systems: what PISA tells us? *European Educational Research Journal* Vol. 4, No. 3 (2005).
- Haller, Max – Eder, Anja: *Ethnic Stratification and Economic Inequality Around the World: The End of Exploitation and Exclusion?* Ashgate, 2014.
- Horowitz, Donald: *Ethnic Groups in Conflict*. UCLA Press, Berkley, 1985.
- King, Charles: *The Moldovans. Romania, Russia and the Politics of Culture*. Hoover Institution Press Publication, 2000.
- Kristen, Cornelia; Granato, Nadia: *The educational attainment of the second generation in Germany: social origins and ethnic inequality*. IAB-Discussion Paper, No. 4/2007.
- Ladányi János – Szelényi Iván: *Patterns of Exclusion: Constructing Gypsy Ethnicity and the Making of an Underclass in Transitional Societies of Europe*. East European Monograph, 2006.
- Laitin, David: *Identity in Formation. The Russian Speaking Populations in the New Abroad*. Cornell University Press, 1998.
- Levels, Mark – Dronkers, Jaap: Immigrant Children's Educational Achievement in Western Countries: Origin, Destination, and Community Effects on Mathematical Performance. *American Sociological Review* Vol 73 (2008), 835–853.
- Liebkind, Karmela: The Swedish Speaking Finns: A Case Study of Ethno-linguistic identity. In. Tajfel, Henri (ed.): *Social Identity and Intergroup Relations*. Cambridge University Press, Cambridge, 1985.
- Martins, Lurdes – Veiga, Paula: Do inequalities in parents' education play an important role in PISA students' mathematics achievement test score disparities? *Economics of Education Review* Vol. 29, No. 6 (2010).

- McGarry, J., B. O'Leary and R. Simeon, R. 'Integration or Accommodation?' In Constitutional Design for Divided Societies: *Integration or Accommodation?* ed. S. Choudhry, 41-88. Oxford - New York: Oxford University Press, 2008.
- Papp Z. Attila: Hidden Ethnic Inequalities: A Possible Global Educational Exploration Using PISA. *Ethnicity* (2014) 4-40.
- Papp Z. Attila: Selecting a Majority-Language School by Hungarian Minority Students, or From PISA Results to Discourses in the Carpathian Basin. *Minority Studies* 17, 89-101.
- Smagulova, Juldyz: Language Policies of Kazakhization and Their Influence on Language Attitudes and Use. *Multilingualism in Post-Soviet Countries*, 11, 3-4 (2008) 440-475.
- Stroschein, Sherrill: *Ethnic Struggle, Coexistence, and Democratization in Eastern Europe*. Cambridge University Press, 2012.
- Wimmer, Andreas: *Nationalist Exclusion and Ethnic Conflict. Shadows of Modernity*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

CAPITOLUL 10.

Factorii determinanți ai unei educații științifice de succes la nivel liceal

Daniel Müller-Demary

Odată cu apariția unei economii tot mai dezvoltate bazate pe cunoaștere, nivelul de prosperitate comercială și socială al unei țări se bazează pe introducerea cu succes a noilor tehnologii. Deși instituțiile care desfășoară această schimbare tehnologică sunt predominant private, responsabilitatea pregătirii cetățenilor pentru un anumit domeniu rămâne o preocupare de natură publică (Powell și Snellman, 2004).

Un sistem educațional de succes cuprinde pregătirea necesară pentru ca elevii să abordeze cu eficiență provocările care le vor sta în față. În vreme ce dezbaterea legată de relevanța actualului curriculum rămâne deschisă și activă (pentru o introducere riguroasă în metodologia educațională, vezi Moore, 2004), acest capitol își va concentra discursul în mod deosebit asupra educației și principiilor științifice în licee. Accentul pus pe știință ca subiect academic se datorează în mare măsură rolului semnificativ pe care aceasta îl joacă în pregătirea elevilor pentru societățile noastre, tot mai intens conectate și legate de domeniile STEM (Știință-Tehnologie-

Inginerie-Matematică). Importanța acestui rol a fost recunoscută de guvernele din toată lumea (AAAS, 1994; Gregory & Lock, 2008), pe măsură ce reformele educaționale conferă o importanță tot mai sporită nivelului de pregătire științifică a publicului. Un astfel de standard a fost recunoscut și ca o parte crucială a identității democratice și economice a României (Administrația Prezidențială a României, 2016).

Pe lângă solicitările politice și economice privind reforma, se pot identifica și susținători ai unui imperativ cultural pentru știință. Numeroși cercetători din domeniul pedagogiei argumentează în favoarea unei culturi deschise științei, care să micșoreze diferența în gradul de utilizare și cel de înțelegere a actualelor tehnologii. O comunitate cu un public larg care recunoaște raționamentul din spatele metodelor științifice va profita, probabil, într-o măsură mult mai mare de pe urma transformărilor tehnologice cu care se confruntă (Millar & Hunt, 2002; Osborne, Duschl & Fairbrother, 2002). Un caz care ilustrează importanța acestei culturi a cercetării poate fi găsit în actuala mișcare anti-vaccinare, în care unele persoane lipsite de capacitatea de a evalua informațiile în mod critic ajung să pună în primejdie sănătatea lor și a altora (Blume, 2006).

O cultură a științei poate avea beneficii extinse dincolo de individul simplu; de pildă, abordarea dezacordurilor referitoare la mediu, pe scară internațională, nu se poate desfășura în absența unor decizii adoptate pe bază de dovezi. Considerând implicațiile pe care dezvoltarea sustenabilă le are pentru continuarea existenței umane pe Pământ, este de o importanță crucială ca generațiile actuale și viitoare să păstreze o cultură a științei; o direcție ce poate fi găsită și în rezoluțiile Națiunilor Unite prin care guvernele sunt sfătuite să includă

conștientizarea privind starea mediului natural în programele lor de învățământ (UNESCO, 2003, 2005).

Deși au fost puse la punct numeroase instrumente de atestare a abilităților științifice personale, constructul fundamental relevant în discuția de față este gradul de pregătire științifică sau alfabetizare științifică.

Dezvoltată în jurul abilității de a folosi informațiile și cunoașterea într-un mod interactiv, alfabetizarea științifică este un răspuns la întrebarea „Ce este important ca tinerii să știe, să aprecieze și să fie capabili să facă în situațiile implicând știința și tehnologia?” (OECD, 2015).

Deși multe dintre programele de știință predate în școlile din întreaga lume au ca scop pregătirea următoarei generații de cercetători, este important să asigurăm o educație științifică la fel de valoroasă și pentru elevii care urmează alte vocații (Millar, 2006). În ultimă instanță, pregătirea științifică reprezintă un set standard de abilități de la care ne putem asigura că îl vor ajuta pe tânărul absolvent de liceu în economia bazată pe cunoaștere a zilelor noastre, fără să fie necesară adoptarea unei profesii din sfera STEM (Știință-Tehnologie-Inginerie-Matematică). Un individ cu o pregătire științifică solidă nu este neapărat un producător de cunoaștere tehnologică, însă este cu siguranță un consumator critic al acesteia.

Ca măsură statistică, alfabetizarea științifică reprezintă produsul a trei seturi de abilități:

1. Explicarea unui fenomen în termeni științifici
2. Proiectarea și evaluarea unei investigații științifice
3. Interpretarea și conectarea dovezilor științifice

Reușita în domeniul acestor proceduri necesită diferite tipuri de cunoștințe. Spre exemplu, explicarea unui fenomen în termeni științifici depinde de gradul de conștientizare a contextului în care el are loc: tranziția de la noapte la zi este înțeleasă drept consecință a rotației Pământului. Această recunoaștere a contextului se numește, în literatura educațională, „cunoaștere de conținut” și poate fi găsită în majoritatea instituțiilor de învățământ din întreaga lume (Gess-Newsome și Lederman, 2001).

Celelalte abilități necesită nu doar o înțelegere contextuală, ci și o apreciere a metodelor care permit ca informația să fie în primul rând descoperită și validată. Acest lucru se numește „cunoaștere procedurală” și reunește practicile folosite în cercetarea științifică, cum ar fi includerea variabilelor de control în experimente sau testarea fiabilității în validarea răspunsurilor elevilor. (Millar et al 1995).

Aceste trei acțiuni depind și de ceea ce cercetătorii numesc „cunoaștere epistemică”, adică înțelegerea raționamentelor care stau la baza practicilor științifice și diferențierea făcută între ipoteze, teorii și date colectate (Duschl, 2008). Cunoașterea epistemică se referă la filozofia cercetării, la conștientizarea faptului că un subiect poate fi explorat într-o mulțime de feluri și că paradigmele științifice evoluează pe baza dovezilor. De asemenea, ea vizează rolul comunicării în științe, semnificația recenziilor în validarea unei teorii și importanța activității interdisciplinare în abordarea problemelor complexe. Cunoașterea procedurală oferă elevilor o înțelegere a felului în care funcționează știința și, prin urmare, aspectul epistemic se concentrează asupra motivelor pentru care un cercetător procedează într-un anumit fel.

Alfabetizarea științifică poate genera rezultate benefice, capabile să influențeze pozitiv nu doar individul în sine. Tabelul 1. indică modul în care o educație științifică bine planificată poate îmbunătăți situația în domeniul medicinei, al mediului, al tehnologiei și chiar și în domeniile politice. Aceste domenii au fost alese întrucât ele demonstrează valoarea pe care pregătirea științifică o oferă indivizilor, comunităților locale și contextului global. În general vorbind, viața unei persoane se poate îmbunătăți grație unor alegeri mai bine informate, o comunitate poate ajunge să-și investească resursele mai eficient, iar problemele globale pot fi atenuate prin politici mai bune.

Tabelul 1. Modalități prin care o educație științifică poate îmbunătăți situația în domeniul medicinei, al mediului, al tehnologiei și al guvernării democratice.

	Nivel individual	Nivel local	Nivel global
Sănătate și Boală	Alegeri ce duc la un stil de viață mai sănătos	Comunități mai rezistente	Răspândirea mai lentă a epidemiilor
Mediu	Evacuarea corectă a deșeurilor	O tensiune generală mai scăzută asupra mediului	Economii sustenabile, poluare gestionabilă
Tehnologie	Grad mai ridicat de acces la hobby-uri (de pildă practicarea muzicii)	Varietate mai mare în cultură, rată mai ridicată de inovație	Rată mai ridicată în rezolvarea problemelor și adaptabilitate
Politică	Vot/alegeri politice mai bine informate	Reprezentare mai bună	Politică mai eficientă

(Sursa: OECD, 2016)

Pregătirea științifică în România

Programul pentru Evaluarea Internațională a Studenților (PISA) reprezintă o serie de teste dezvoltate de OECD și administrate elevilor în vârstă de 15 ani, la fiecare trei ani, în peste 57 de țări ale lumii. Proiectat să ajute guvernele să înțeleagă și să compare sistemele lor de educație, PISA examinează abilitățile elevilor în Matematică, Știință și Citit, luând însă în considerare și interesele, stilurile de viață și atitudinile acestora în privința domeniilor respective. Unele țări aleg să extindă o serie de întrebări legate de atitudinile și stilurile de viață ale părinților respondenților la test, pentru a înțelege mai bine relația dintre statutul socio-economic, educația culturală, atitudinile individuale și realizările academice. Dat fiind faptul că este administrat în toată lumea, PISA permite factorilor politici să compare și să înțeleagă care dintre intervențiile și strategiile privind educația sunt eficiente și care necesită îmbunătățiri. Ca urmare, PISA constituie un instrument optim pentru evaluarea distribuției pregătirii științifice în rândurile cetățenilor unei țări.

România a luat parte pentru prima oară la un test PISA în anul 2002 (PISA 2000+) și de atunci a participat permanent la asemenea teste. Deși limitate la setul principal de întrebări adresate elevilor și directorilor de școli, rezultatele oferă detalii valoroase în privința potențialelor reforme. În sesiunea din 2015, România a atins la secțiunea Știință un scor mediu de 435, numărându-se printre codașele clasamentului european și demonstrând puțin progres față de anii anteriori. Având în

vedere că acest capitol revizuire principalii indicatori pentru un program științific de succes, motivele acestei dezvoltări defavorabile vor fi analizate în secțiunea de discuții.

Așa cum am menționat mai devreme, PISA examinează sistemul educațional al unei țări, luând în calcul însă nu doar un scor mediu absolut. Testul ia, de asemenea, în considerare distribuția populației pe o scară a cunoașterii științifice. Înțelegerea procentajului exact de elevi aflați la fiecare nivel de competență poate releva ce schimbări trebuie să aibă loc, pentru a obține un progres optim. De exemplu, rezultatele care implică o discrepanță între urban și rural ar putea sugera că accesul la o educație de calitate reprezintă o provocare pentru elevii aflați în regiunile izolate. Îmbunătățirea situației ar necesita, prin urmare, o intervenție localizată, special concepută pentru acele regiuni.

Deși nivelul de pregătire e corelat cu standardul de educație al unei anumite persoane (liceu, facultate), el nu este definit prin acesta și se bazează pe un set specific de aptitudini. Capacitatea de a explica un fenomen în termeni științifici sau de a interpreta dovezile tehnice poate fi atinsă cu abilități la nivele diferite. Scala de competență a OECD privind pregătirea științifică are cinci nivele comprehensive, clasificând capacitatea unui elev de 15 ani în a interacționa cu date. Tabelul 1. din Anexa descrie criteriile pentru fiecare nivel. Rezultatele PISA consemnate în 2015 în România indică faptul că 24,3% dintre elevii de aici se află sub nivelul 2, fapt care plasează această țară printre statele europene cu cel mai înalt grad de analfabetism științific juvenil. Fiind o țară care se confruntă cu deficiențe la nivelul educației, factorii legați de reușita orelor de știință din

liceu sunt de mare importanță pentru orice inițiativă de reformă. Pentru a îmbunătăți rezultatele educaționale din liceele românești, am dezvoltat un model liniar ierarhic, analizând factorii care contribuie la actualele note și generând o discuție despre acele fațete ale educației ce necesită o mai mare atenție și dezvoltare.

Metoda

PISA a testat 4876 de elevi (49,8% băieți și 50,2% fete, vârsta medie = 15 ani). Cum metoda de eșantionare a fost stratificată, dorindu-se reprezentarea proporțională a tuturor aspectelor legate de elevii români, au fost luate în considerare locația, etnia și statutul socio-economic. Au fost selectate școli atât din zone urbane, cât și din zone rurale, vorbitori de limbă română sau maghiară (91,9% română, 8,1% maghiară). Din cauza lungimii testului întreg PISA, a fost utilizat modelul RASCH, prin care doar o parte din studenți au răspuns la toate întrebările, ceilalți fiind testați doar pe o secțiune particulară. Ca urmare a acestei metode, setul de date OECD expune 164216 cazuri, generalizând rezultatele de la elevii care au completat un segment de test la restul cazurilor. Pentru o explicație detaliată a acestei tehnici și a validității ei, recomandăm lucrarea lui Wright și Masters, *Rating Scale Analysis, RASCH* (1982). Datele despre caracteristicile celor 185 de școli au fost colectate prin chestionare de către directorii liceelor. Pentru a se asigura că participanții au răspuns onest și au respectat convențiile etice, toate răspunsurile au fost anonimizate, iar locațiile școlilor au fost omise din raportul final.

Cum PISA include peste 1000 de variabile măsurând trăsăturile elevului, familiei și școlii, a fost necesară gruparea lor în categorii, pentru a înțelege relațiile cauzale între caracteristici (de exemplu efectul stilului de predare asupra atitudinii elevului). Pentru a construi un model cu un număr relativ mic de variabile care să ajute la predicția unui procentaj semnificativ în privința rezultatelor academice ale elevului, am împărțit variabilele în două grupuri: nivelul școlar și nivelul individual, asupra cărora am aplicat o regresie treptată (stepwise). Pe baza rezultatelor regresiei, am selectat variabilele care indicau o corelație relevantă și indicau o putere predictivă.

Variabilele privind școlile au măsurat statutul socio-economic (SES), stilurile de predare și comunicarea la clasă, frecvența conduitelor de predare specifice, ca și numărul de profesori specializați pe un anumit domeniu. SES-ul fiecărei școli a fost calculat ca o medie a statutului socio-economic al elevilor care urmau școala respectivă. Detaliile privind specificul stilurilor de predare sunt menționate în tabelele cu rezultate, indicând puterea lor explicativă.

Variabilele referitoare la elevi au vizat o serie de posesiuni culturale aflate în locuințele acestora (măsurate după criterii precum numărul cărților și lucrărilor de artă), precum și atitudinile și înțelegerea elevilor a paradigmei și metodei științifice, interesul față de subiectele științifice, cât și sentimentul că aparțin școlii.

Rezultate

În ultimă instanță modelul explică o variație de 40,8% găsită în rezultatele științifice pe anul 2015 ($R^2 = .408$, $F(25,160128)=2048.188$, $p<.001$). În total, cei 17 indicatori școlari

sunt responsabili pentru 34,7% din variația în scoruri iar cei 8 indicatori referitori la elevi explică restul de 6,1% din variație. Cel mai sigur element predictiv a fost statutul socio-economic al școlii ($\beta = .210$, $p < .001$), care folosea o scală variind aproximativ de la -2 la 1, cu elevul mediu poziționându-se la aproximativ -.58. O creștere cu o unitate pe această scală a dus la o îmbunătățire de 21% a scorului științific. În privința variabilelor bazate pe elevi, cel mai relevant indicator a fost întrebarea privind cunoașterea procedurală în experimente ($\beta = .017$, $p < .001$) – „O bună metodă de a ști dacă un lucru e adevărat este prin un experiment. Ești de acord?”. Răspunsurile au fost măsurate pe o scară de la 1 la 4, cu o creștere de o unitate (nivel mai ridicat de recunoaștere) fiind tradusă într-o creștere cu 2% a scorului științific. Deși aceasta ar putea părea o creștere nesemnificativă, merită luat în considerare faptul că ea măsoară un aspect foarte precis al cunoașterii procedurale și, când este inclusă în cadrul mai larg al pregătirii științifice, contribuie la validitatea generală a constructului.

Tabelul 3 din Anexa ilustrează puterea pe care fiecare variabilă o are în prezicerea abilităților științifice ale unui elev, β standardizat indicând schimbarea în scorul științific bazată pe o creștere a unităților variabilei, iar schimbarea în R^2 se referă la o îmbunătățire a abilității generale a modelului de a prezice rezultatele științifice. În vreme ce β semnifică puterea pe care o variabilă o poate avea asupra influențării scorului PISA, schimbarea în R^2 reprezintă acuratețea generală pe care o oferă. Dat fiind eșantionul vast și divers de 4876 de elevi (în 164216 cazuri), acuratețea unui indicator a fost preferată forței lui, întrucât acuratețea poate conduce către schimbări mai clare și mai eficiente în reforma științifică.

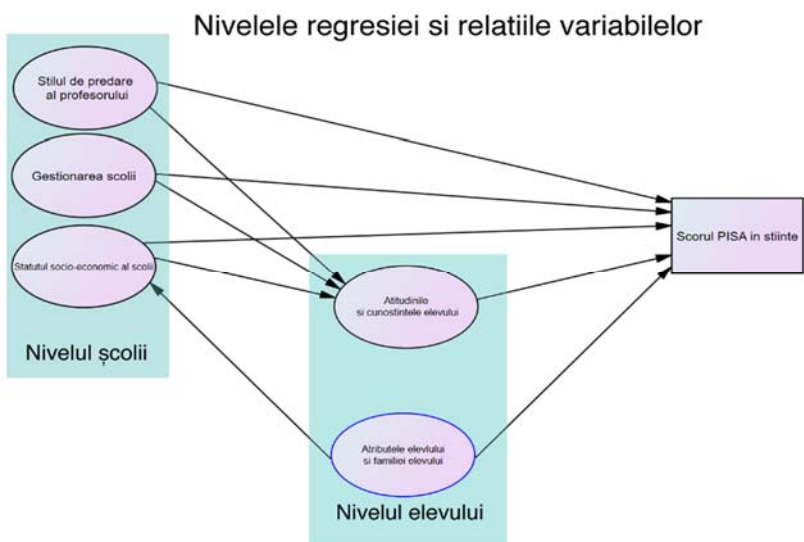


Figura 1. Structura modelului cauzal prin care este explicat scorul PISA în Științe

Merită, de asemenea, remarcat că o regresie multi-nivelară presupune că variabilele la nivelul școlii influențează variabilele la nivelul elevului, motiv pentru care acestea din urmă par să aibă capacitate predictivă scăzută (schimbarea în R^2). Dacă ar fi să examinăm relația simplă dintre caracterul unui elev și notele lui, fără a lua în considerare tipul de educație, am identifica relații mult mai puternice. Dar, în realitate, caracterul unui elev este modelat de către educația pe care o primește iar regresia multi-nivelară include asta în analiză. La fel de important este stabilirea capacității reformelor: politicile vizând performanța unei școli ar putea fi mai ușor de implementat decât cele care se adresează direct elevilor, cel puțin la nivel structural și administrativ.

Discuție și sugestii

Variabilele examinate aici au fost dezvoltate de către OECD și sunt supuse unor viitoare revizui. Ca atare, contextul în care operează cunoașterea procedurală și epistemică, precum și sugestiile făcute aici, nu ar trebui considerate ca fiind definitive, întrucât ele reflectă doar stadiul actual al cercetării. Deși PISA ia în considerare managementul și resursele școlii, nivelul de siguranță, durata și frecvența lecțiilor, este totuși surprinzător să descoperim că majoritatea indicatorilor se leagă, în mod specific, de stilul de predare. Unii dintre acești indicatori par destul de evidenți (de exemplu importanța liniștii în clasă), însă prezența lor indică diferența existentă între felul cum știința este predată și cel în care e folosită și experimentată.

Faptul că frecvența cu care un profesor explică o idee științifică și aplicarea acesteia în practică pare să fie un indicator principal al calității academice, sugerează că un număr insuficient de ore de știință încorporează ambele abordări. Pe lângă explicarea unui concept și a aplicațiilor sale, rezultatele sugerează că o creștere a numărului demonstrațiilor practice generează scoruri științifice mai mari. Rezultatele favorizând demonstrațiile practice se regăsesc și în variabilele ce măsoară managementul școlii: școlile care oferă un număr mai mare de activități creative, extra-curriculare, ajung să aibă mai mulți elevi interesați de subiecte științifice, fapt care duce la rate mai ridicate de implicare în orele de știință. Frecvența cu care se permite elevilor să își planifice propriile experimente și să își aplice abilitățile de cercetare demonstrează că abordările bazate

pe cunoașterea epistemică și procedurală sunt, în general, subestimate.

Comunicarea personală pare să fie un indicator la fel de important: indiferent de statutul social sau etniei și culturii, profesorii care oferă elevilor lor feedback sau o relatare detaliată a activității lor generează o îmbunătățire la nivel academic. La fel și explicarea unei noi teorii (până când elevii o înțeleg), ar putea fi un factor evident, și totuși datele atestă că nu este aplicată suficient. Este însă nevoie de cercetări suplimentare pentru a stabili dacă această comunicare este o consecință a profesorilor concentrându-se pe un grup specific de elevi ce aprofundează mai bine materia sau rezultă dintr-un alt factor necunoscut. Dat fiind contextul, una dintre politicile ce merită luate în considerare ar fi una care vizează o pregătire extinsă în domeniul comunicării dintre profesori și elevi.

Una din explicațiile ce justifică aceste deficiențe de instruire reiese din contextul educației gimnaziale în Europa de Est. După 1989, țările post-socialiste au căutat să-și depolitizeze programele școlare, abolind aspectele ideologice întâlnite în clasă (Cerych, 1997). Deși aceasta a permis școlilor să-și adapteze obiectivele la resursele disponibile, nu au existat discuții legate de viitorul metodelor de predare.

Dezbaterea s-a centrat asupra a „ce trebuie să se predea” și nu a „cum trebuie să se predea”, ceea ce explică de ce modelul nostru evidențiază necesitatea crescută pentru practici epistemice și procedurale la clasă. În ultimele două decenii, profesorii și-au pregătit elevii potrivit vechilor standarde de calitate, care se concentrau pe ratele de participare și pe realizările celor mai talentați elevi, dar ignorau restul clasei

(Rado, 2001). Acest lucru este evidențiat și astăzi în sistemul de învățământ românesc, care vizează producerea multor „elevi olimpici”, în ciuda rezultatelor slabe la evaluările internaționale, cum ar fi PISA. În prezent, prioritățile structurii de predare rămân în mare parte neafectate de sugestiile OECD. Abilitățile pe care un elev tipic ar trebui să le posede când absolvă gimnaziul rămâne subiectul dezbaterilor politice. Ceea ce merită luat în considerare e faptul că standardele OECD sunt bazate pe creșterea economică a societăților occidentale și, dată fiind integrarea României în UE, adoptarea lor ar fi o decizie practică.

Schimbarea curriculumului

Actualul format al curriculumului științific se bazează pe prezentarea de teorii și concepte rigide, prin intermediul lecțiilor și analizelor. Programa școlară se concentrează pe selecția tradițională a ideilor științifice prezentate de profesor, neglijând contextul în care acele cunoștințe sunt folosite sau evaluate astăzi. Ceea ce sugerează rezultatele noastre reflectă și concluziile multor studii efectuate în domeniul pedagogiei – anume că procesele aflate la centrul cercetării științifice: producerea rezultatelor și dezbaterile explicațiilor, au fost omise din orele în clasă (Duschl 2008).

Literatura pedagogică a ultimelor două decenii, pune accent pe variația în procedurile de învățare aplicate (Longino 2002). Schimbarea în stilul de predare a fost cea de la explicarea domeniilor științifice generale (Fizică, Chimie etc.), la introducerea lor prin practici și demonstrații specifice, ce vizează schimbări în structura claselor și curriculumului.

Urmând o revizuire a istoriei și psihologiei învățării, Bruner (2004) susține că trăsăturile sociale, culturale și cognitive sunt legate în mod inevitabil de conținutul predat, iar separarea lor, în speranța menținerii purității academice ar fi înseși împotriva constituției lor: „El (conținutul învățat) este întotdeauna legat de o întreprindere continuă.”

Progresele făcute în domeniul psihologiei dezvoltării au susținut, de asemenea, schimbarea în favoarea învățării contextuale. Sawyer (2006) a descoperit că elevii manifestă o înțelegere mai profundă a subiectului predat când sunt expuși la activități semănând cu cele ale oamenilor care lucrează în disciplina respectivă.

Acest efect pare să se extindă dincolo de formele tradiționale de predare: Cole (1996) a ajuns la concluzia că „structurile participării din cadrul activităților cu valoare culturală” pot avea un efect pozitiv asupra învățării, întrucât ele leagă o idee formală și abstractă, de un cadru personal, ușor de înțeles. Importanța accesibilității și asemănării în învățare nu se limitează la educația gimnazială. Disciplinele convenționale, de la STEM la științele sociale, se bazează pe mecanisme care asigură schimbul obiectiv de informații, impunerea standardelor și abordarea corespunzătoare a datelor pentru a dezvolta și rafina cunoașterea în domeniul respectiv. Introducerea acestor metode claselor ar ușura tranziția ulterioară către o educație universitară și ar diminua partajul dintre înțelegerea pe care o are un specialist și cea avută de un profan (Goldman, 1986, Knorr-Cetina, 1999).

Deși curriculumul pentru clasa a opta continuă să opereze pe baza unui set de standarde, cercetarea întreprinsă în mediul academic folosește mai multe abordări interdisciplinare și a estompat complet definiția subiectelor academice. Această dihotomie a generat o discuție privind clasificarea și validarea informației, cât și a standardelor procedurilor explicative. Amânarea acestei dezbateri pe tema intersectării disciplinelor pentru ciclul universitar face ca majoritatea elevilor să rămână neimplicați în discursurile actuale referitoare la progresul tehnologic. Printre temele relevante se numără și dezbaterile privind confidențialitatea digitală și securitatea națională, care necesită un public înțelegător și informat, pentru implementarea politicilor democratice de succes.

Un alt argument în favoarea introducerii aspectului epistemic se bazează pe viteza dezvoltării tehnologiei și a științelor materiale. Progresele realizate în aceste domenii au schimbat percepția noastră privitoare la ce este posibil: la începutul secolului trecut, biologii și fizicienii discutau existența genelor și atomilor, în vreme ce, la sfârșitul secolului, ei editau secvențe genetice și manipulau particulele individuale. Asemenea schimbări dovedesc cum cercetarea științifică a fost transformată, ca urmare a dezvoltării tehnologice. Dacă nu vom reuși să includem în predarea științei aceste schimbări de percepție asupra lumii naturale, elevii nu vor putea înțelege sistemele fundamentale ale gândirii științifice utilizate azi.

Abordarea actuală a planificării curriculumului e bazată pe paradigma continuumului *conținut-procesare* (CP) (NRC, 2007):

„Aceasta este înțelegerea pe care o avem asupra fenomenului respectiv și acestea sunt punctele cheie legate de el pe care le vom testa.” Aderarea la această paradigmă pare să fie rezultatul unei credințe în metode științifice învechite și în structurile școlare demodate. Ceea ce majoritatea cercetătorilor în domeniul educației sugerează este introducerea unui continuum *dovezi-explicare* (EE), care are ca scop declanșarea discuțiilor în clasă și angajarea elevilor în centrul procesului de învățare (Duschl, 2003; Longino, 2002). Această paradigmă se bazează pe perspectivele formate în psihologia socială și cognitivă de a încorpora reprezentarea ideilor, comunicarea de la egal la egal și evaluarea ulterioară a modelului de înțelegere la orele de știință. Schimbările cruciale pe care continuumul EE le introduce sunt:

1. generarea și selectarea datelor care pot fi considerate dovezi
2. căutarea modelelor legate de dovezile date sau create
3. folosirea acestor modele în explicațiile formale

Studiile validând această metodă s-au bucurat de succese remarcabile: van Zee și Minstrell (1997) au descoperit că o schimbare de autoritate la nivelul discuțiilor din clasă, de la profesor la elevi, a făcut ca gândirea și abilitățile argumentative ale elevilor să devină mai vizibile. Încercări de a încorpora continuumul *dovezi-explicare* la orele de știință au avut loc și în România: Atanasiu (2016) a dezvoltat un program prin care elevii clasei a șaptea urmează lecții de știință prin descoperirea legilor mișcării și principiile mecanicii newtoniene prin

conceperea și construirea unei mașini. Procesul are loc în decursul anului școlar, elevii creând inițial schița vehiculului lor în primele săptămâni și învățând apoi teoriile fizice relevante pentru a-și îmbunătăți și dezvolta modelul. Abordarea pare să fi dobândit o oarecare atenție, întrucât conectarea conceptelor abstracte la dispozitive familiare a dus la o mai bună înțelegere a materiei școlare.

În concluzie, recomandările pe care le facem, în urma rezultatelor PISA și al teoriilor întâlnite în literatura curentă, includ: tratarea claselor de elevi ca platforme pentru discuții relevante, implementarea unui sistem de comunicare deschisă, permițând elevilor să-și prezinte și să-și critice ideile în mod productiv, nevoia introducerii a unor standarde bazate pe noile informații obținute de elevi („ce anume este relevant?”) și, în ultimul rând, gestionarea unei relații echilibrate, de respect, între profesor și elevi, menită să sprijine responsabilitățile și inițiativele individuale. Sperăm ca rezultatele și discuțiile din acest capitol să soluționeze unele probleme cu care se confruntă la ora actuală sistemul educațional din România.

Anexă

Tabelul 1.

Ni- vel	Descriere
6	La nivelul 6, elevii sunt capabili să utilizeze cunoștințe epistemice, procedurale și de conținut pentru a asigura în mod consecvent explicații, a evalua și proiecta cercetări științifice și a interpreta date într-o varietate de situații complexe de viață, ce necesită un înalt nivel de solicitare cognitivă. Ei pot face deducții corespunzătoare dintr-o gamă de surse de date complexe și diferite, într-o varietate de contexte și pot oferi explicații relațiilor cauzale împărțite în etape. Ei pot face deosebirea dintre întrebările științifice și non-științifice, pot explica scopurile cercetării și controla variabilele relevante într-o cercetare științifică dată sau în orice proiect experimental al lor. Ei pot transforma reprezentările datelor, pot interpreta datele complexe și pot demonstra abilitatea de a face judecăți adecvate privind acuratețea și credibilitatea oricărei afirmații științifice. Elevii de nivel 6 demonstrează în mod consecvent o gândire științifică și raționamente avansate, necesitând folosirea de modele și idei abstracte, și utilizează asemenea raționamente în situații nefamiliare și complexe. Ei pot dezvolta argumente pentru a critica și evalua explicații, modele, interpretări de date și scheme experimentale propuse într-o gamă largă de contexte personale, locale și globale.
5	La nivelul 5, elevii sunt capabili să utilizeze cunoștințe epistemice, procedurale și de conținut pentru a oferi explicații, a evalua și proiecta cercetări științifice și a interpreta date într-o varietate de situații complexe de viață în unele, dar nu în toate cazurile ce necesită un înalt nivel de solicitare cognitivă. Ei pot face deducții dintr-o gamă de surse de date complexe și diferite, într-o varietate de contexte și pot oferi explicații pentru unele relații cauzale împărțite în etape. În general, ei pot face deosebirea dintre întrebările științifice și non-științifice, pot explica scopurile cercetării și pot controla variabilele relevante într-o cercetare științifică dată sau în orice proiect experimental al lor. Ei pot transforma unele reprezentări ale datelor, pot interpreta datele complexe și pot demonstra abilitatea de a face judecăți adecvate privind

	<p>acuratețea și credibilitatea oricărei afirmații științifice. Elevii de nivel 5 prezintă dovezi ale unei gândiri științifice și ale unor raționamente avansate, necesitând folosirea de modele și idei abstracte și utilizează asemenea raționamente în situații nefamiliare și complexe. Ei pot dezvolta argumente pentru a critica și evalua explicații, modele, interpretări de date și scheme experimentale propuse în unele contexte personale, locale și globale, dar nu în toate.</p>
4	<p>La nivelul 4, elevii sunt capabili să utilizeze cunoștințe epistemice, procedurale și de conținut pentru a asigura explicații, a evalua și proiecta cercetări științifice și a interpreta informații într-o varietate de situații date de viață, ce necesită de cele mai multe ori un nivel mediu de solicitări cognitive. Ei pot face deducții dintr-o gamă de surse de date diferite, într-o varietate de contexte și pot explica relațiile cauzale. Ei pot face deosebirea dintre întrebările științifice și non-științifice și pot controla variabilele relevante în unele cercetări științifice, dar nu în toate sau într-un proiect experimental al lor. Ei pot transforma și pot interpreta datele și au un oarecare grad de înțelegere privind gradul de certitudine al oricărei afirmații științifice. Elevii de nivel 4 fac dovada unei gândiri științifice și al unui raționament, legate între ele și pot aplica aceasta în situații nefamiliare. Elevii pot dezvolta, de asemenea, argumente simple pentru a pune sub semnul întrebării și a analiza critic explicații, modele, interpretări de date și scheme experimentale propuse într-o gamă largă de contexte personale, locale și globale.</p>
3	<p>La nivelul 3, elevii sunt capabili să utilizeze cunoștințe epistemice, procedurale și de conținut pentru a asigura explicații, a evalua și proiecta cercetări științifice și a interpreta date în unele situații date de viață, care necesită cel mult un nivel mediu de solicitări cognitive. Ei pot face unele deducții dintr-o gamă de surse de date diferite, într-o varietate de contexte și pot descrie și explica parțial relațiile cauzale simple. Ei pot face deosebirea dintre unele întrebări științifice și non-științifice și pot controla unele variabile într-o cercetare științifică dată sau într-un proiect experimental al lor. Ei pot transforma și interpreta datele simple și sunt capabili să comenteze asupra credibilității afirmațiilor științifice. Elevii de nivel 3 prezintă unele dovezi de gândire științifică și raționament legate între ele și aplicate, de obicei, în situații familiare. Elevii pot dezvolta argumente parțiale pentru a pune sub semnul întrebării și a analiza critic explicații, modele, interpretări de date și scheme experimentale propuse în unele contexte personale, locale și globale.</p>

10. Factorii determinanți ai unei educații științifice de succes...

2	La nivelul 2, elevii sunt capabili să utilizeze cunoștințe epistemice, procedurale și de conținut pentru a asigura explicații, a evalua și proiecta cercetări științifice și a interpreta date în unele situații familiare de viață, care necesită cel mult un nivel scăzut de solicitări cognitive. Ei pot face unele deducții din surse diferite de date, în câteva contexte și pot descrie relațiile cauzale simple. Ei pot face deosebirea dintre unele întrebări științifice și non-științifice simple și pot distinge între variabilele dependente și independente într-o cercetare științifică dată sau într-un simplu proiect experimental al lor. Ei pot transforma și descrie datele simple, pot identifica erori evidente și pot face unele comentarii valide asupra credibilității afirmațiilor științifice. Elevii pot dezvolta argumente parțiale pentru a pune sub semnul întrebării și a comenta asupra meritelor explicațiilor concurente, asupra interpretării de date și asupra schemelor experimentale propuse în unele contexte personale, locale și globale.
1a	La nivelul 1a, elevii sunt capabili să utilizeze puține cunoștințe epistemice, procedurale și de conținut pentru a asigura explicații, a evalua și a proiecta cercetări științifice și a interpreta date în câteva situații familiare de viață, care necesită un nivel scăzut de solicitări cognitive. Ei pot folosi câteva surse simple de date, în câteva contexte și pot descrie relațiile cauzale foarte simple. Ei pot face deosebirea dintre unele întrebări științifice și non-științifice simple și pot identifica variabilele independente într-o cercetare științifică dată sau într-un simplu proiect experimental al lor. Ei pot transforma parțial și pot descrie date simple, aplicându-le direct în câteva situații familiare. Elevii pot comenta asupra meritelor explicațiilor concurente, asupra interpretării de date și scheme experimentale propuse în unele contexte personale, locale și globale foarte familiare.
1b	La nivelul 1b, elevii demonstrează puține dovezi că pot folosi cunoștințe epistemice, procedurale și de conținut pentru a asigura explicații, a evalua și proiecta cercetări științifice și a interpreta date în câteva situații familiare de viață, care necesită un nivel scăzut de solicitări cognitive. Ei sunt capabili să identifice modele directe în surse simple de date, în câteva contexte familiare și pot oferi tentative de a descrie relații cauzale simple. Ei pot identifica variabila independentă într-o cercetare științifică dată sau într-un proiect simplu al lor. Ei pot încerca să transforme și să descrie date simple, aplicându-le direct în câteva situații familiare.
	Tabel și descrieri din: Cadru analitic și de evaluare PISA 2015, OECD. Publicat în 2016.

Tabelul 2.

Variabile Școlare	β	t
Statutul socioeconomic al școlii	0.21	75.46
Stilul de predare: frecvența cu care învățătorul explică ideile științifice în clasă.	0.053	24.847
Stilul de predare: procedura analitică folosită de studenți pentru a testa ideile	0.076	35.494
Stilul de predare: frecvența cu care profesorul așteaptă clasa să se liniștească.	0.047	21.138
Stilul de predare: frecvența cu care profesorul demonstrează practic o idee	0.085	40.112
Managementul școlii: suma activităților extra-curriculare creative	0.076	36.702
Managementul școlii/Pregătirea profesorului: Personalul didactic al școlii are o dezvoltare profesională	-0.075	-37.962
Stilul de predare: frecvența întârzierilor la ora de știință, până când elevii se apucă de lucru	0.039	17.762
Stilul de predare: profesorul explică felul cum pot fi aplicate ideile științifice	-0.066	-32.668
Stilul de predare: când învață știință la școală, elevilor li se permite să creeze propriile lor experimente	0.054	25.253
Stilul de predare: frecvența cu care profesorul explică până când toți elevii înțeleg.	0.078	38.179
Stilul de predare: frecvența cu care profesorul oferă elevilor o evaluare a performanțelor lor	0.045	21.346
Managementul școlii/Pregătirea profesorului: numărul profesorilor cu doctorat care predau cu normă întreagă	0.055	23.526
Managementul școlii/Pregătirea profesorului: numărul profesorilor cu educație terțiară care predau cu jumătate de normă	0.059	29.739
Stilul de predare: frecvența cu care elevii nu ascultă explicațiile profesorilor	0.037	16.751
Stilul de predare: frecvența cu care profesorii oferă feedback studenților individuali	-0.033	-16.02
Managementul școlii: profesori titularizați de autoritatea competentă și care lucrează cu normă întreagă	-0.021	7.984

Variabile legate de elevi		
Cunoaștere procedurală: „ O bună modalitate de a ști dacă un anumit lucru e adevărat este de a face un experiment.”	0.017	66.674
Atributele familiei: numărul posesiunilor culturale din casă (picturi, cărți de poezie și literatură)	0.152	18.75
Cunoaștere procedurală: „Răspunsurile bune se bazează pe dovezi provenite de la multe experimente diferite.	0.043	38.877
Atributele familiei: numărul de resurse educaționale (cărți) de acasă	0.084	22.917
Atributele familiei: indexul statutului economic, social și cultural	0.054	28.209
Interese: Ești de acord sau nu cu afirmația? Îmi place să citesc despre subiecte științifice generale.	0.051	24.939
Cunoaștere epistemică: Ideile din cărțile de știință uneori se schimbă.	-0.062	-30.566
Cunoaștere procedurală: Este bine să încerci experimente de mai multe ori ca să fii sigur de descoperirile tale.	0.039	17.432

Bibliografie

- AAAS – American Association for the Advancement of Science. (1994). *Science for all americans: Project 2061*. Oxford University Press.
- Atanasiu, T. (2017). The Innovation Hub. Luat de la <https://www.britishschool.ro/learning/innovation-science-and-technology/innovation-hub.html>
- Blume, S. (2006). Anti-vaccination movements and their interpretations. *Social science & medicine*, 62(3), 628-642.
- Bodmer, W. F. (1986) *The public understanding of science*. London, England: Birkbeck College.
- Bruner, J. (2004). The psychology of learning: A short history. *Daedalus*, Winter, 13–20.
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge, MA: Belknap.

- Duschl, R. A. (2003). Assessment of inquiry. In J. M. Atkin & J. E. Coffey (Eds.), *Everyday assessment in the science classroom* (pp. 41–59). Washington, DC: National Science Teachers Association Press.
- Duschl, R. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. *Review of research in education*, 32(1), 268-291.
- Gess-Newsome, J., & Lederman, N. G. (Eds.). (2001). *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education* (Vol. 6). Springer Science & Business Media.
- Goldman, A. (1986). *Epistemology and cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Gregory, J., & Lock, S. J. (2008). The evolution of ‘ public understanding of science’ : Public engagement as a tool of science policy in the UK. *Sociology Compass*, 2(4), 1252-1265.
- Irwin, A., & Wynne, B. (2003). *Misunderstanding science?: the public reconstruction of science and technology*. Cambridge University Press.
- Knorr-Cetina, K. (1999). *Epistemic cultures: How science makes knowledge*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Longino, H. (2002). *The fate of knowledge*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Millar, R. (2006). Twenty first century science: Insights from the design and implementation of a scientific literacy approach in school science. *International Journal of Science Education*, 28(13), 1499-1521.
- Millar, R., & Hunt, A. (with Bowers Isaacson, P., Melamed, A., Scorer, D., & Forester, B.). (2002). *Science for public understanding: A different way to teach and learn science*. School.
- Millar, R., Lubben, F., Got, R., & Duggan, S. (1994). Investigating in the school science laboratory: conceptual and procedural knowledge and their influence on performance. *Research Papers in Education*, 9(2), 207-248.
- National Research Council. (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K–8*. Washington, DC: National Academy Press.

- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press. Science Review, 83 (304), 35--42.
- Moore, A. (2004). *The good teacher: Dominant discourses in teaching and teacher education*. Psychology Press.
- OECD (2016). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework. Chapt.2. p.1744. <https://www.oecd.org/publications/pisa-2015-assessment-and-analytical-framework-9789264255425-en.htm>
- Osborne, J. F., Duschl, R., & Fairbrother, R. (2002). *Breaking the mould: Teaching science for public understanding*. London: Nuffield Foundation.
- Powell, W. W., & Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annu. Rev. Sociol.*, 30, 199-220.
- Romanian Presidential Administration. (2016). <http://www.presidency.ro/ro/angajamente/romania-educata>
- Sawyer, R. K. (Ed.). (2006). *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York: Cambridge University Press.
- Tai, R. H., Liu, C. Q., Maltese, A. V., & Fan, X. (2006). Planning early for careers in science. *Life sci*, 1, 0-2.
- UNESCO (2003), „UNESCO and the international decade of education for sustainable development (2005-2015)”, UNESCO International Science, Technology and Environmental Education Newsletter, Vol. XXVIII, No. 1-2, UNESCO, Paris.
- UNESCO (2005), „International implementation scheme” United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014), UNESCO, Paris, www.bibb.de/dokumente/pdf/a33_unesco_international_implementation_scheme.pdf
- van Zee, E. & Minstrell, J. (1997). Using questioning to guide student thinking. *Journal of the Learning Sciences*, 6, 227–269.
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating Scale Analysis. Rasch Measurement*. MESA Press, 5835 S. Kimbark Avenue, Chicago, IL 60637.

CAPITOLUL 11.

Auto-eficacitate, gen și performanță școlară în știință. Contextualizarea cazului românesc

Sorana Constantinescu

Educația și accesul femeilor în domeniile științelor reale și a carierelor bazate pe o educație științifică solidă (informatică, inginerie etc.), este blocată de către o mulțime de piedici care nu țin de abilitățile, inteligența sau potențialul lor, ci de genul lor, un fapt bine documentat la nivel global (Clark Blicknstaff, 2005; Moss-Racusin, 2012; Hill, Corbett, 2010). Originile acestor probleme pot fi găsite în socializarea timpurie a fetelor și a provocărilor cu care ele se confruntă din cauza genului lor. Încă de la vârste fragede, atât fetele cât și băieții sunt învățați că există anumite materii școlare, meserii, atitudini, comportamente, talente și abilități care sunt potrivite pentru un gen sau altul. Copiii primesc acest tip de „educație” printr-o mulțime de canale, de la formulări explicite pe care le aud de la adulții din jurul lor („așa-s băieții”, „fetele nu fac cutare și cutare lucru”), la modelele de bărbați și femei pe care le văd în media, și până la tipul de publicații, filme, emisiuni, jocuri și jucării care le sunt comercializate în funcție de gen.

Internalizarea acestor roluri de gen împing femeile să ia decizii în conformitate cu ceea ce ele înțeleg că societatea se

așteaptă din partea lor, nu au încredere în capacitățile lor de a avea succes în domenii pentru care au fost învățate că au o incapacitate înnăscută, și duc la situații în care familia, cunoscuții și uneori chiar și profesorii le descurajează de la a urmări domenii unde sunt talentate și capabile, din cauză că aceste domenii sunt percepute a fi masculine. În același timp, prezența acestor roluri de gen la persoanelor din jurul lor le impun o serie de bariere pe care femeile nu le pot depăși doar prin schimbarea propriului comportament: după cum vom arăta mai jos, fetele se confruntă cu discriminare la momentul angajării sau sunt evaluate de către profesorii lor în funcție de așteptările de gen pe care aceștia le vor avea de la ele. Mai multe studii (Fine, 2010; Beyer, 1999; Steele, 1997) ne arată că în performanțele lor școlare științifice, fetele tind să fie lăudate pentru „caligrafie” și „hărnicie”, în timp ce băieților li se atribuie „inteligență nativă” și o „sclipire” care ar lipsi elevelor, deși nici una dintre aceste caracteristici nu mai apare în evaluările unde sexul elevului nu mai este specificat.

Nu în ultimul rând, o dată trecute prin barierele educației timpurii, femeile care reușesc să intre în domenii științifice au un parcurs încetinit de către cerințele sociale ca ele să îndeplinească rolul de părinte principal. Toți acești factori duc la un nivel scăzut de auto-eficacitate în ceea ce privește activitățile științifice (încredere în capacitățile proprii de a avea succes în domenii științifice), ceea ce, împreună cu dirijarea lor, nu doar că exclud un număr de femei foarte capabile de la a urma cariere legate de o educație științifică, dar le și conduc, la nivelul întregii societăți, către cariere mai prost plătite sau cu un nivel de prestigiu social mai mic (World Development Report, 2012).

Confruntarea cu un asemenea fenomen puternic înrădăcinat la toate nivelele societății se poate realiza doar prin politici publice de promovare a femeilor în educație, cercetare și cariere științifice aferente, cuplată cu susținerea conștientă a fetelor și combaterea stereotipurilor legate de capacitățile acestora încă din timpul educației timpurii, pentru a contracara atât influența mentalităților predominante, cât și a barierelor instituționale din calea reușitei femeilor. Pentru a formula intervenții de succes în această problemă va fi însă nevoie de o înțelegere corespunzătoare a fenomenului, la care vom contribui cu studiul acesta.

În capitolul de față sunt studiate performanțele în știință ale elevilor din România, conform datelor PISA din 2015, ținând cont de nivelul lor de auto-eficacitate. Am ales această temă pentru că literatura de specialitate ne învață ca performanțele școlare sunt influențate de factori mai complecși decât numărul de ore acordate studiului, pregătirea profesorilor sau dotarea materială a școlilor, printre care amintim situația materială a familiilor elevilor, educația părinților, atitudinile elevilor față de disciplinele studiate, piața muncii, tulburări de învățare etc. În cele ce urmează vor fi descrise conceptele cu care operăm și contextul în care acestea sunt aplicate, urmând ca pe baza acestora să realizăm o scurtă analiză a datelor disponibile pe România.

Auto-eficacitate

Auto-eficacitatea încearcă să explice „exercitarea factorului uman prin credințele oamenilor în capacitățile lor de a produce efecte dorite prin acțiunile lor.” (Bandura, 1997). Auto-

eficacitatea presupune astfel că implicarea noastră în activități este determinată de semnificația lor pentru noi și că acest sens este creat printr-un proces îndelungat de interpretare personală, în conformitate cu teoria interacționistă simbolică (Blumer, 1969). Sensul unei activități este format atât din ceea ce o persoană interpretează ca fiind cerințele pentru succes în această activitate cât și de abilitățile pe care aceștia consideră că le au. Astfel, comportamentul unui individ într-o anumită situație va fi determinat de convingerile acestuia cu privire la abilitățile sale de adaptare, fiind mai puțin probabil ca acesta să fie implicat în anumite activități, să ia anumite riscuri sau să ocupe anumite poziții atunci când consideră că îi lipsesc acele abilități necesare pentru a avea succes, când consideră că nu are șanse de reușită într-un anumit context (într-un anumit grup, într-un tip de situații etc.) sau când consideră că activitățile pe care le are în vedere nu i se potrivesc lui, așa cum se înțelege el în contextul său mai larg (ex. reticența pe care o au multe fete de a intra în domenii percepute a fi mai degrabă destinate bărbaților).

Auto-eficacitate și știință

În ceea ce privește educația, auto-eficacitatea este studiată în legătură cu diferite obiecte sau domenii mai ample; în cazul de față ne interesează relația dintre aceasta și știință. Auto-eficacitatea se referă la judecăți orientate spre viitor despre competențele unei persoane de a realiza scopuri specifice în contexte specifice, unde atingerea acestor scopuri necesită abilități științifice, cum ar fi explicarea fenomenelor științifice,

evaluarea și dezvoltarea de instrumente de cercetare științifică, sau interpretarea de date și de dovezi științifice (Mason et al., 2012). Performanțe mai bune în știință duc la nivele mai mare de auto-eficacitate, atins prin feedback mai bun de la profesori și părinți, și de emoțiile pozitive asociate cu acesta. În același timp, elevi care au un nivel scăzut de auto-eficacitate au un risc ridicat de a avea rezultate scăzute la știință, în ciuda abilităților acestora (Bandura, 1997). Acest lucru poate fi explicat prin faptul că atunci când elevii se așteaptă să eșueze nu depun destul de mult efort pentru sarcinile respective, ajungând să apară fenomenul de *profeție auto-împlinită*. Astfel, confirm lui Nugent et al. (2015), auto-eficacitatea scăzută în știință le influențează elevilor notele, dar și opțiunile de carieră sau cursurile pe care le pot alege.

Osborne et. al (2002) atrag atenția diminuării de-a lungul timpului a interesului tinerilor față de știință. Atitudinile față de știință au fost studiate îndelung (Breakwell and Beardsell 1992; Brown 1976; Crawley and Black 1992; Gardner 1975; Haladyna, Olsen, and Shaughnessy 1982; Keys 1987; Koballa Jr. 1995; Oliver and Simpson 1988; Ormerod and Duckworth 1975; Piburn & Baker 1993; Talton and Simpson 1985, 1986, 1987; Woolnough 1994), dimensiunile pe care s-a lucrat fiind cel mai frecvent următoarele: percepția profesorului de științe; anxietatea față de știință; valoarea științei; stima de sine în știință; motivația față de știință; plăcerea de a studia științe; atitudinile colegilor și ale prietenii față de știință; atitudinea părinților față de știință; atmosfera clasei; realizările în domeniul științei; și teama de eșec la curs.

Auto-eficacitate și gen

Concentrându-ne pe subiectul nostru, comportamentul femeilor atât acasă, cât și la locul de muncă, este modelat parțial de convingerile lor legate de propriile abilități și de așteptările lor cu privire la rezultatele acțiunilor lor ca și femei. Auto-eficacitatea femeilor nu este stabilită doar de experiențele lor personale, ci și de cum sunt reprezentate social experiențele presupuse ale altor femei, și de ceea ce societatea permite sau nu femeilor să experimenteze. Din cauza acestei diferențieri sociale, modul în care femeile își înțeleg experiențele și în care interpretează informațiile legate de propria persoană, trece mereu printr-un prim filtru: „sunt femeie”.

Cercetări anterioare (Zeldin, Britner, Pajares, 2008) arată că auto-eficacitatea este un factor care are o contribuție importantă la deciziile pe care femeile le iau în carieră. Când acestea primesc mesaje sociale că nu au ce căuta în domenii dominate de către bărbați acestea sunt mai susceptibile să creadă că nu sunt și că nu pot să fie competente în domeniile respective (Zeldin et al., 2008). Cu toate acestea, auto-eficacitatea nu poate să explice progresul încet pe care femeile îl fac în astfel de domenii, fiind nevoie de o conectare cu un context social mai larg.

Așa cum am menționat anterior, auto-eficacitatea unui individ este construită din mai multe surse de experiență. Cu toate acestea, într-o lume deja stratificată de sexism structural, experiențele pe care femeile le trăiesc sunt deja limitate și

conturate de normele societăților în care trăiesc. Din cauza socializării timpurii într-un mediu de consum care este puternic diferențiat pe gen, de multe ori acestea nu au acces la experiențele de cunoaștere (mastery experiences) în aceeași măsură în care au băieții (Zeldin et al., 2008). La fel, de cele mai multe ori acestea nu au modele de sex feminin în domeniile dominate de bărbați, de la care acestea ar putea atrage experiențe indirecte, care ar putea duce la un nivel mai mare de auto-eficacitate. Astfel, există foarte puține mecanisme pentru a contracara mesajul care le este transmis femeilor despre rolul acestora în societate și despre limitele abilităților lor.

Auto-eficacitate și datele PISA

Conform datelor PISA (2015), la o analiză pe 41 de țări, fetele au în medie auto-eficacitatea mai scăzută decât băieții. O analiză detaliată a fiecărei sarcini relevă faptul că diferența de gen în încrederea în sine depinde de tipul de problemă cu care elevii sunt confrunțați. Băieții au prezentat un nivel de auto-eficacitate mai ridicat la întrebările legate de înțelegerea posibilității vieții pe alte planete, de recunoașterea problemei științifice ce stă la baza unui articol de ziar pe sănătate, sau de a alege explicația cea mai bună pentru formarea ploilor acide dintre două variante. În același timp, în majoritatea țărilor participante PISA, fetele au un nivel de auto-eficacitate cel puțin la fel de ridicat ca cel al băieților cu privire la întrebările legate de descrierea rolului antibioticelor în tratamentul bolilor. Pentru această întrebare găsim o diferență semnificativă în favoarea fetelor în 26 de țări, precum și în media țărilor OECD.

Nivelul mai ridicat de auto-eficacitate al fetelor cu privire la posibilitatea lor de a înțelege anumite probleme științifice pare a fi legat de rolurile de gen pe care au fost pregătite să le asume de-a lungul socializării, ceea ce le ghidează deciziile cu privire la educația lor științifică și aplicația acestor cunoștințe în viața lor de zi cu zi. Astfel predispozițiile cu care fetele ies din socializarea lor timpurie le conduc către decizii cu privire la dezvoltarea lor ulterioare care vor reîntări rolurile de gen pe care acestea și le asumă.

Diferențele de gen cu privire la auto-eficacitate în domeniile științifice sunt legate de diferențele de gen în performanțe, în special în rândul studenților care se descurcă bine la școală. Decalaje de performanță între băieți și fete care au în general note mari tind să fie mai mari în țările cu diferențe mari în nivelul de încredere pe care băieții și fetele îl au față de înțelegerea informațiilor științifice, discutarea problemelor științifice sau explicarea fenomenelor din punct de vedere științific.

Trebuie să subliniem că, în ceea ce privește testele PISA, auto-eficacitatea nu este singura componentă a imaginii de sine a elevilor care le influențează performanțele cu privire la știință și nivelul lor de implicare în studiul științelor, acesta reprezentând doar 6% din variația scorurilor obținute de elevi în științe. Astfel, putem aminti dorința de a urma o carieră în știință, importanța pe care o acordă cunoștințelor științifice în viața lor de zi cu zi sau importanța acordată cunoștințelor științifice în mediul lor social. (OECD, 2016).

Atitudinile față de știință joacă un rol important în procesul de luare de decizii ale elevilor atunci când vine vorba de a-și dezvolta cunoștințele științifice, de a urma cariere în

științe și de a folosi concepte și metode științifice de-a lungul vieții (PISA, 2006; OECD, 2006). Astfel, competențele științifice ale unei persoane includ anumite atitudini, credințe, valori, motivații, auto-eficacitate și valori, fiind important să analizăm diferențele de gen în ceea ce privește auto-eficacitatea în relație cu disciplinele de care suntem interesați.

Pe de altă parte, nivelul auto-eficacității se corelează pozitiv cu participarea elevilor la activități legate de științe și cu numărul de elevi care doresc să urmeze o carieră în activități ce necesită cunoștințe științifice (OECD, 2016). Diferența de gen în auto-eficacitatea cu privire la științe se corelează cu diferența de gen în scorul la testele PISA, în special în ceea ce privește elevii cu note foarte mari – i.e. primii 10% băieți în funcție de notele la disciplinele științifice, comparați cu primele 10% fete (OECD, 2016).

De regulă, țările în care cei mai buni elevi aveau rezultate PISA semnificativ peste cele mai bune fete, prezentau și diferențe mai largi în auto-eficacitate, băieții având mai multă încredere în capacitățile lor, în timp ce în țările unde fetele aveau auto-eficacitatea mai ridicată, diferența de gen între rezultatele elevilor cei mai buni nu mai era semnificativă sau există în avantajul fetelor (OECD, 2016).

Diferențe de gen în STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică)

Din punct de vedere istoric, carierele și specializările academice STEM au fost dominate de către bărbați (Shauman, 2017), fapt datorat mai multor cauze ce țin de educația în domeniul științelor și matematicii de-a lungul întregului parcurs

educațional. Aceste diferențe devin mai vizibile pe măsură ce crește nivelul de specializare (Osborne, Simon & Collins, 2003; Clark Blickenstaff, 2005). În trecut, inegalitatea de gen din domeniile STEM a fost pusă pe seama diferențelor biologice și psihologice dintre bărbați și femei (Hyde, 1996), sau a lipsei de pregătire academică a femeilor.

Cu toate acestea, cercetările contemporane în diferențele de gen la nivelul diferitelor capacități cognitive nu măsoară nici o diferență suficient de pronunțată pentru a explica inegalitatea de reprezentare în domeniile STEM (Hyde, 1996; Clark Blickenstaff, 2005). În ceea ce privește diferențele de pregătire academică, deși fetele aleg în număr mai mic specializări STEM, acest fapt nu explică rata mai ridicată de abandonare a studiilor la nivel universitar sau orientarea către alte domenii după absolvire, indiferent de performanțele academice (Erwin & Maurutto, 1998; Stewart, 1998; Brainard & Carlin, 1998; Shauman, 2017).

Conform unui studiu realizat de către Weinburgh (1995), pe măsură ce femeile și bărbații avansează în nivel academic, apar divergențe în atitudinea acestora față de știință și în modul în care aceștia percep domeniile STEM. Cele mai mici diferențe în atitudine apar față de biologie și științele aferente, în timp ce diferențele cele mai remarcabile sunt în atitudinea pozitivă pe care o au bărbații față de geostiințe (Baker & Leary, 1995; Weinburgh, 1995). În ceea ce privește atitudinea față de știință în general, bărbații au o imagine mai pozitivă, însă nu într-un mod semnificativ (Weinburgh, 1995). Într-o notă de continuitate, Baker și Leary (1995) notează că o parte importantă dintre femeile din eșantion făceau distincția între „cercetător” (‘scientist’), care studiază biologia sau zoologia, și „cercetător profesionist”

(‘scientist scientist’), care se ocupă de substanțe chimice sau „lucrează la NASA”. Femeile au mai remarcat că majoritatea oamenilor de știință prezentați în manualele școlare sau în media erau bărbați. O analiză recentă a manualelor școlare românești arată că aceleași diferențe dintre prezentarea bărbaților și femeilor sunt comune României (Rughiniș, Grünberg, Popescu, 2015)

Astfel putem înțelege modul în care fetele își formează atitudinea față de științe în funcție de cum anume corespunde imaginea care le este transmisă social despre o ramură a științei sau despre știință în general cu rolurile de gen pe care femeile le internalizează, și în funcție de care sunt modelele de gen pe care femeile le au în domeniile STEM, fapt care le influențează atât auto-eficacitatea, cât și imaginea despre cât de „binevenite” ar fi în asemenea domenii. Procentul scăzut de femei în anumite ramuri STEM transmite un mesaj, conștientizat sau nu, cu privire la deschiderea acelor meserii pentru femei, dar și cu privire la șansele lor de succes în dobândirea competențelor necesare pentru acele domenii (Clark Blickenstaff, 2005; Delisle et al., 2009).

De asemenea, faptul că femeile care au succes în domenii STEM adesea nu au copii (Sonnert & Holton, 1995), scade șansele ca multe femei tinere să crească cu modele apropiate de femei de succes în știință, ceea ce înseamnă că experiențele lor indirecte depind mai degrabă de reprezentări media. Mai mult, această imagine asupra vieții de familie a femeilor din domenii STEM intră în conflict cu rolurile de gen în care sunt socializate femeile de-a lungul vieții (Sonnert & Holton, 1995; Clark Blickenstaff, 2005).

Problema influenței rolurilor de gen asupra atitudinilor față de știință merge mai departe, în măsura în care femeile care intră în domeniu înțeleg că accesul le este condiționat de urmarea „modelul tipic masculin” (Clark Blickenstaff, 2005). Dale Baker și Rosemary Leary (1995) au mai observat, într-o serie de interviuri cu eleve din ciclul primar și secundar, că deși acestora le plăceau experimentele științifice de la clasă, ele nu erau de acord cu disecția, și nu se puteau vedea ca cercetătoare. Mai mult, ele își motivau interesul pentru bioștiințe prin dorința de a ajuta oameni și animale.

O altă piedică în calea fetelor urmând o carieră științifică este calitatea pedagogică. Într-un studiu pe profesori din Marea Britanie, Spear (1987) a distribuit lucrări fotocopyate identice pentru notare, având doar genul elevului schimbat. Lucrările care păreau a fi scrise de băieți au fost notate mai bine, și apreciate ca fiind mai precise, mai bine organizate, în timp ce fetele au fost mai bine apreciate pentru caligrafie. Astfel de studii au fost replicate în diverse domenii, având mereu aceleași rezultate: bias-ul de gen este prezent chiar de la diferența numelui feminin/masculin, până să apară alți factori.

Studii mai recente ne arată că atitudinile sexiste ale profesorilor par să persiste. Profesorii de științe din școli au așteptări mai mici în ceea ce privește capacitățile fetelor, supraestimând în predicțiile lor scorurile băieților la examinările naționale în științe, și subestimând rezultatele fetelor (Warrington & Younger, 2000). Mai mult, în ciuda comportamentului mai puțin disciplinat și a tendinței de a nu-și termina sarcinile, profesorii tindeau să evalueze lucrările băieților ca fiind mai originale, în același timp considerând că fetele reproduceau

materialul din manuale și că lucrările lor erau lipsite de „sclipire” (Warrington & Younger, 2000). Mai mult, chiar și atunci când fetele obțin rezultate academice mai bune, există o tendință din partea profesorilor de științe de a le explica reușita prin „diligență muncită”, în timp ce băieților li se atribuie un „talent nativ”, chiar dacă neactualizat în performanțe concrete (Carlone, 2004).

Gen și știință în contexte naționale

Contextele naționale sunt de asemenea relevante în explicarea relației locale între gen și participarea la cariere în științe. Țările din Europa de Est prezintă adesea o situație mai echilibrată în ceea ce privește reprezentarea genurilor în științe, împreună cu țările Sud-Americane. Sugimoto (2013) propune ca explicații politicile de gen în științe prezente în statele fost-socialiste, cât și prezența mai pronunțată a femeilor autoare de articole științifice în țări cu o producție științifică mai scăzută. Astfel doar 5 dintre cele 9 țări unde femeile dominau autoratul în științe aveau peste 1000 de articole analizate. Dintre acestea, 4 erau din fostul bloc sovietic (Macedonia, Letonia, Ucraina și Bosnia și Herțegovina). (Sugimoto et al., 2013)

Mai mult, anumite diferențe la nivelul structurii sociale se reflectă în facilitarea accesului femeilor la cariere STEM. Un astfel de exemplu îl constituie structura familiei. Familia nucleară, care caracterizează societățile dezvoltate, poate reprezenta o povară adițională pentru cercetătoarele fără alte structuri de susținere, în timp ce familiile extinse tradiționale,

încă larg răspândite în țări în curs de dezvoltare, oferă o rețea de susținere pentru femeile care lucrează în cercetare – aceasta explică de exemplu situația cercetătoarelor în țări precum Mexic sau Brazilia, sau reprezentarea mai bună în poziții superioare din cercetare pe care o au femeile din țările sudului European, față de cele din Europa nordică (Etzkowitz, Kemelgor, 2001).

Un alt factor îl constituie statutul social științelor în comparație cu alte meserii. Femeile tind să fie mai bine reprezentate în științe în țările în care o carieră în științe nu este la fel de bine-văzută ca și alte profesii. Un astfel de exemplu este Mexicul, unde scăderea în prestigiu și recompense financiare a profesiilor academice au dus la o „feminizare” a universităților, cercetătorii bărbați migrând spre posturi de cercetare mai bine plătite în industrie sau spre domenii precum informatica și automatizarea (Etzkowitz, Kemelgor, 2001).

Putem spune că rolurile de gen sfârșesc a fi hotărâtoare pentru progresul femeilor în cariere științifice. În Finlanda de exemplu, deși reprezentarea femeilor în carierele științifice a crescut semnificativ, numărul femeilor scade, iar media lor de vârstă crește cu fiecare treaptă academică (Stolte-Heiskanen, 1991; Husu, 2000; Etzkowitz, Kemelgor, 2001). Această discrepanță se datorează rolurilor de gen pe care femeile trebuie să le îndeplinească în afara carierei lor: majoritatea cercetătoarelor finlandeze sunt căsătorite și au copii înainte de a-și obține titlul doctoral, timpul acordat activității profesionale scăzând cu fiecare copil (Etzkowitz, Kemelgor, 2001).

Situația țărilor Est-Europene prezintă, cel puțin din aceste puncte de vedere, diferențe semnificative. Majoritatea acestor

țări încă păstrau intacte, la începutul tranziției post-comuniste, instituțiile de susținere necesare femeilor în carieră (concedii de maternitate, creșe etc.), iar familiile încă se încadrau în linii mari în modelul tradițional al familiei extinse, o parte importantă a muncii de reproducere socială (munca domestică, îngrijirea copiilor) căzând în sarcina rudelor dinafara familiei nucleare, în special a celor vârstnice datorită vârstei mai mici de pensionare (Verdery, 1996). În același timp, propaganda oficială a regimurilor staliniste promova implicarea femeilor în câmpul muncii și în cercetare și recunoștea, cel puțin oficial, egalitatea femeilor cu bărbații, deși le împovăra pe acestea cu sarcinile domestice.

Cu toate acestea, femeile se lovesc de alte bariere, printre care rezistența la schimbare a unor culturi patriarhale în cercurile științifice, transformarea lentă a percepției majoritare asupra rolurilor de gen, un mod de organizare a muncii incompatibil cu sarcinile de gen ale femeilor, mesajele contradictorii difuzate de către puterea politică atât în timpul regimurilor comuniste, cât și după căderea acestora (Etzkowitz, Kemelgor, 2001), iar disoluția graduală a instituțiilor sociale de susținere în timpul tranziției post-comuniste și scăderea importanței cercetării științifice au dus, cel puțin inițial, la o scădere a participării femeilor la cercetarea științifică (Etzkowitz, Kemelgor, 2001). În Republica Democrată Germană de exemplu, creșterea semnificativă a femeilor în inginerie și cercetare din perioada postbelică adusese cifrele aproape de nivelul parității de gen (cca. 40%), însă acestea rămâneau încă foarte prost reprezentate la nivelul conducerii instituțiilor și proiectelor de cercetare (Radtke, 1991).

Aceeași situație apare în cazul Bulgariei și URSS-ului, unde diviziunea de gen a muncii, atât în gospodărie cât și în afara acesteia, încurajează și orientează femeile mai degrabă spre posturi de predare și spre combinarea muncii de cercetare cu activitatea domestică, în timp ce bărbații tind să ocupe posturile administrative și să se ocupe de socializare și crearea de legături profesionale, în paralel cu activitatea de cercetare, monopolizând astfel procesul de decizie cu privire la promovarea noilor cercetători (Ananieva, 1991; Koval, 1991; Etzkowitz, Kemelgor, 2001). Polonia și Ungaria, pe de altă parte, au avut la începutul tranziției post-comuniste cele mai bune cote de participare ale femeilor în activitatea științifică, în mare parte din cauza existenței unor politici explicite de integrare a femeilor în structurile de cercetare (Etzkowitz, Kemelgor, 2001).

Cazul României

Particularitățile cercetării științifice în contextul est-european traversează și în domenii tehnice, unde femeile apar mai implicate în tehnologie, inginerie și automatizare și informatică, avânt în același timp atitudini mai pozitive și un nivel al auto-eficacității mai ridicat decât omoloagele lor din Europa de Vest (Durndell, 1991; Alting & Brand, 1992; Martin, Heller & Mahmoud, 1992; Durndell, Cameron, Knox & Haag, 1995; Durndell et al., 1997; Durndell & Thomson, 1997; Whitely, 1997; Durndell et al., 1998; Durndell et al., 2000). În cadrul unor interviuri, inginerii bulgari și-au explicat această situație

subliniind importanța femeilor în acoperirea necesității de personal, nevoia lor economică de a munci și politicile regimului anterior de a acorda o importanță deosebită atât ingineriei, cât și egalității de gen (Durndell et al., 1998).

Chiar și în domenii mai recente, cum este informatica, găsim o situație similară. Deși la nivel global, băieții se descurcă mai bine în utilizarea calculatoarelor și au atitudini mai bune față de informatică și calculatoare, diferențele de gen sunt semnificativ mai reduse în țările est-europene (Reinen & Plomp, 1997), fapt explicabil și prin rata ridicată a prezenței studentelor în matematică și informatică la nivel universitar, în cazurile României și Bulgariei, de exemplu, acestea fiind prezente în proporții aproape duble față de studentele din Marea Britanie (Wright, 1997). În ceea ce privește auto-eficacitatea, deși diferențele de gen în nivelul auto-eficacității sunt în favoarea bărbaților atât în Europa de Vest cât și de Est, studenții români au un nivel al auto-eficacității mai ridicat când vine vorba de sarcini avansate pe calculator, indiferent de gen (Durndell et al. 2000), iar acolo unde se raportează diferențe de gen între atitudinile față de calculatoare și auto-eficacitatea cu privire la utilizarea acestora, principala cauză pare a fi diferența dintre timpul dedicat utilizării calculatorului și accesării internetului (Durndell, Haag, 2002; Imhof, Vollmeyer, Beierlein, 2007).

Relevant pentru studiul prezent sunt datele care arată distribuția pe gen în sectoare de activitate. Dacă la datele PISA (2015) vedem că singurele întrebări în care femeile au obținut scoruri mari de auto-eficacitate sunt legate de medicină, dietă și selectarea gunoaielor menajere, putem să ne uităm la distribuția

femeilor în STEM și observăm că diferențele rămân; ceea ce mai sus a fost numit „cercetători” și „cercetători profesioniști” (Figura 1).

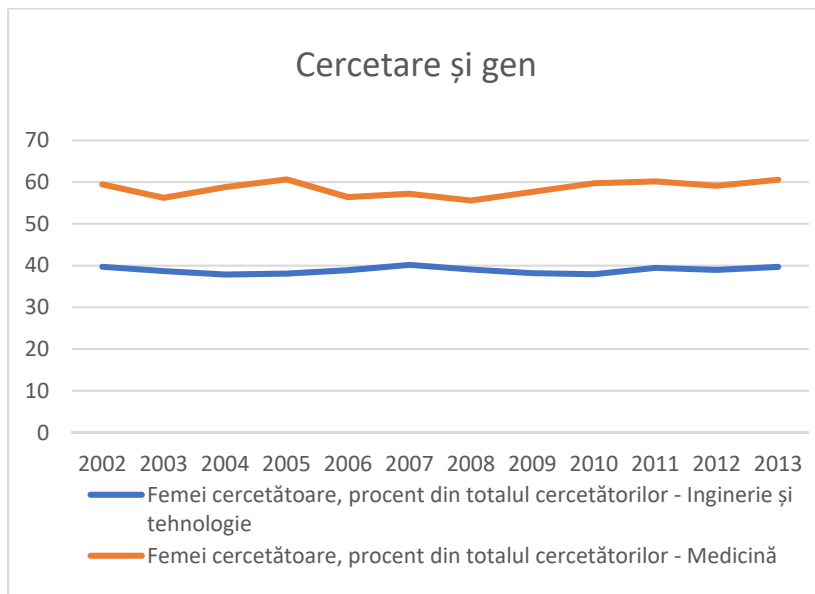


Figura 1. Femei cercetătoare în inginerie și tehnologie, respectiv în medicină, ca procentaje din totalul cercetătorilor în cele două categorii de domenii.

Figura 2. ilustrează auto-eficacitatea legată de știință a elevilor și elevilor cuprinși în studiu. Astfel, observăm că la prima vedere, per ansamblu, elevele nu un nivel de auto-eficacitate mai scăzut decât al elevilor, ci că avem diferențieri de gen pentru fiecare întrebare, urmând literatura prezentă mai sus: fetele tind să creadă că bioștiințele sunt mai potrivite pentru ele decât, de exemplu, geostiințele. Cele mai mare

11. Auto-eficacitate, gen și performanță școlară în știință...

diferențe semnificativ statistice, de 5.2% respectiv 4% le găsim la întrebările „Ai putea cu ușurință să... Descrii rolul antibioticelor în tratamentul bolilor”, respectiv „Ai putea să... Interpretezi informațiile științifice de pe etichetele produselor alimentare”, rezultate care pot fi explicate parțial prin graficul anterior.

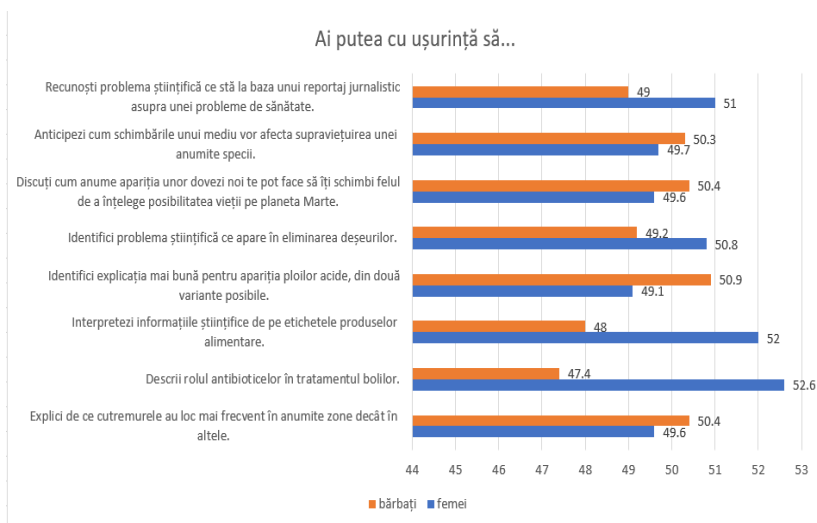


Figura 2. Auto-eficacitatea legată de știință a femeilor din studiu

Pentru a stabili dacă per ansamblu avem diferențe de gen în auto-eficacitate care influențează performanța la științe a subiecților, am realizat un model de ecuații structurale (Vezi Anexa1), în care diferențele de gen sunt nesemnificative.

Concluzii și recomandări

În România, în învățământul superior (nivel licență) sunt înscrise 51% femei și 49% bărbați, la nivel doctoral cifra scade la 50%, iar la nivelul cercetării mai ajung abia 46% (Unesco Institute for Statistics, 2015). Cea mai mare discrepanță poate fi observată în sectorul privat de cercetare, unde doar 40% dintre cercetători sunt femei, spre deosebire de mediul academic și instituțiile publice de cercetare, unde femeile reprezintă 47%, respectiv 49% din personal; în același timp, pe domenii femeile sunt mai reduse numeric în științele naturii (48%), inginerie și tehnică (40%), și științele agricole (47%), fiind prezente predominant doar în științele medicale (61%), deși nu este clar cum anume se distribuie această prezență între diferitele ramuri ale medicinei, diferitele nivele de specializare și între clinicieni și cercetători (Unesco Institute for Statistics, 2015). În sfârșit, în ciuda prejudecăților din imaginarul popular, socio-umanele nu prezintă o proporție mult diferită de femei decât ponderea națională unde avem 53,8% (Institutul Național de Statistică, 2018), cu 50% din cercetătorii lucrând în științele sociale fiind femei, și 52% din științele umaniste (Unesco Institute for Statistics, 2015).

Aceste date concordă cu tendințele globale de consolidare a prezenței bărbaților în domeniile mai bine plătite, de dispariție a femeilor pe măsură ce mergem mai departe pe etapele de carieră și mai sus pe scara ierarhică, și de orientare a lor către ocupații care sunt mai apropiate de ceea ce ele sunt

învățate că ar trebui să facă femeile și tipurile de viață și de carieră pe care le înțeleg a fi pentru ele. Cu toate că ne lipsesc date asupra distribuției mai clare a femeilor în diferitele subdomenii ale acestor științe și pe nivelurile ierarhice din instituțiile de cercetare și universități, putem specula, date fiind similaritățile României cu alte țări în celelalte aspecte ale distribuției de gen, că femeile vor fi concentrate în pozițiile de jos și în sub-domeniile mai prost plătite și mai puțin prestigioase.

În capitolul de față ne-am propus să analizăm diferențele de gen în performanța la testele PISA pe știință, luând în considerare nivelurile de auto-eficacitate ale elevilor. Spre deosebire de medie, diferențele de gen în ceea ce privește auto-eficacitatea în cazul României nu sunt semnificative statistic. Aceasta, împreună cu lipsa unor diferențe semnificative între scorurile băieților și fetelor, se încadrează în tiparul est-european cu privire la gen și performanțe în știință. Astfel, datele PISA pe România tind să sugereze prezența unei culturi mai degrabă egalitare în ceea ce privește diferențele de gen din științe și educația științifică, principalul obstacol din calea performanțelor elevilor fiind mai degrabă statutul economic al familiilor lor. O posibilă contribuție la aceste rezultate o poate avea modul de notare a testelor, care nu ia în considerare genul elevilor, și care astfel evită bias-urilor de gen pe care le pot avea profesorii observate în literatură.

În ceea ce privește diferențierea de gen a auto-eficacității pe problemele științifice specifice prezentate în chestionar, România se apropie de situația tipică prezentă la nivelul

celorlalte țări OECD. La întrebările legate de viața pe alte planete și formarea ploilor acide, băieții au raportat un nivel de auto-eficacitate mai ridicat decât fetele, iar fetele au avut auto-eficacitatea mai ridicată în înțelegerea rolului antibioticelor în tratarea bolilor, însă spre deosebire de media OECD, la întrebarea cu privire la identificarea problemei științifice din spatele unui articol de ziar despre sănătate, elevele i-au depășit semnificativ în auto-eficacitate.

Astfel ne apare o imagine mai omogenă în ceea ce privește ariile științifice unde fetele se simt mai încrezătoare, toate întrebările fiind legate de discipline științifice în general privite ca fiind mai potrivite pentru fete și unde, la nivelul României, fetele sunt mai bine reprezentate în domeniul cercetării, și corespunzând în același timp cu rolurile de gen feminine în ceea ce privește munca domestică și de îngrijire. Cu toate acestea diferențele pe celelalte întrebări nu sunt suficient de mari încât să sugereze o diviziune pe gen în ceea ce privește disciplinele științifice, care să blocheze accesul fetelor la „științele masculine”, fapt consistent cu situația celorlalte țări din fostul bloc sovietic.

Deși în urma analizei noastre am determinat că nivelul auto-eficacității nu contribuie semnificativ la scorul final în testările PISA, încrederea pe care elevii o au în abilitățile lor științifice generale și pe domenii specifice vor contribui ulterior la procesul de decizie cu privire la urmarea unei cariere în științe. Totodată, diferențele de gen în ceea ce privește încrederea de sine în utilizarea unor cunoștințe științifice specifice ne dau un indiciu asupra gradului în care sunt

asimilate prin socializare reprezentările asupra rolurilor de gen, atât pentru fete, cât și pentru băieți.

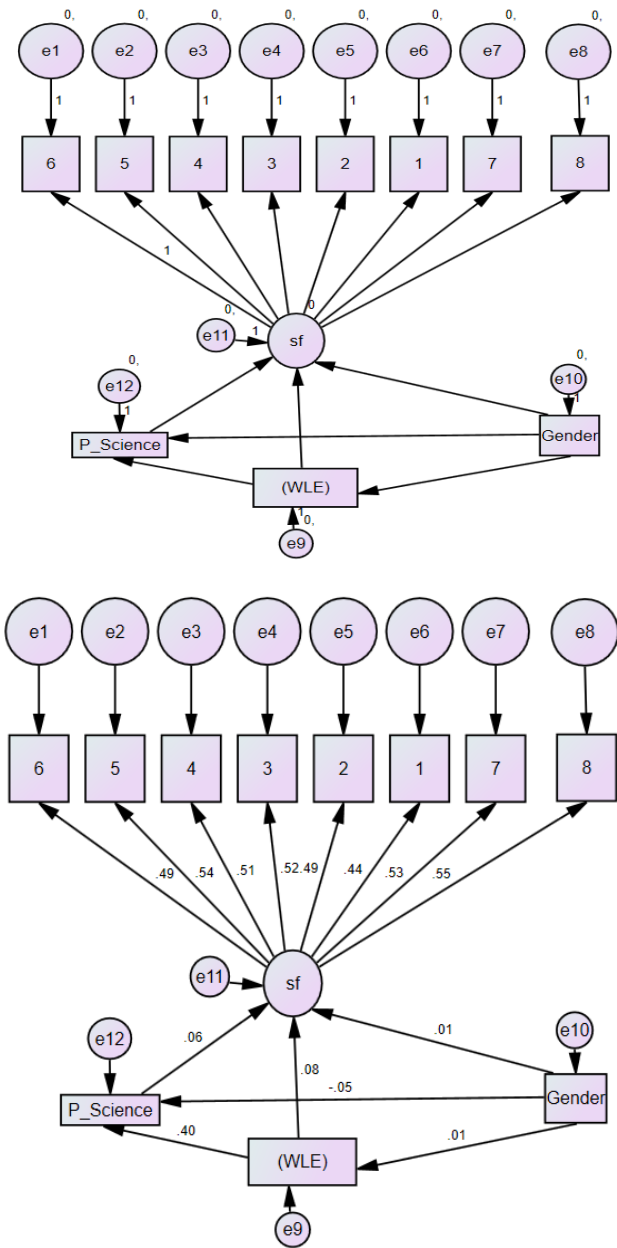
Lipsa influenței semnificative a auto-eficacității asupra scorurilor finale a fost observată și în cazul celorlalte țări OECD, unde doar 6% din variația scorurilor putea fi atribuită diferențelor în nivelul auto-eficacității. În sine, absența unor diferențe majore de gen în ceea ce privește auto-eficacitatea în științe este un lucru pozitiv, marcând astfel lipsa unuia dintre numeroasele obstacole ce bazează accesul femeilor în cariere STEM. Pentru obținerea unor rezultate mai detaliate în viitor, recomandăm atât continuarea culegerii acestor date, cât și extinderea lor pentru a măsura nivelul auto-eficacității în domeniul matematicii și informaticii, pentru a putea analiza în ce măsură datele curente se apropie de cele deja existente în literatură.

În ceea ce privește remedierea problemelor expuse aici, încă ne lipsesc date mai precise pe distribuția de gen pe subdomenii științifice, nivel ierarhic sau instituții specifice, pentru a putea elabora recomandări mai clare. Din ce informații deținem și după contextualizarea pe care am elaborat-o, putem sugera doar, ca posibile direcții de urmărit, exploatarea resurselor culturale egalitare, atât cele prezente occidentale, cât și cele deja existente în cultura românească în urma modernizării dinainte și de după 1989, politici orientate către refacerea infrastructurii de sprijin social, promovarea unor politici de incluziune, reforma curriculară la nivelul educației pre-universitare și pregătirea profesorilor cu privire la problematicile de gen.

Anexa 1:

Variabilele din model sunt următoarele: auto-eficacitate (notat sf), Explici de ce cutremurele au loc mai frecvent în anumite zone decât în altele (notat 1), Descrii rolul antibioticelor în tratamentul bolilor (notat 2), Interpretezi informațiile științifice de pe etichetele produselor alimentare (notat 3), Identifici explicația mai bună pentru apariția ploilor acide, din două variante posibile (notat 4), Identifici problema științifică ce apare în eliminarea deșeurilor (notat 5), Discuți cum anume apariția unor dovezi noi te pot face să îți schimbi felul de a înțelege posibilitatea vieții pe planeta Marte (notat 6), Anticipezi cum schimbările unui mediu vor afecta supraviețuirea unei anumite specii (notat 7), Recunoști problema științifică ce stă la baza unui reportaj jurnalistic asupra unei probleme de sănătate (notat 8), status socio-economic (notat WLE), gen (notat gender), scorul pentru știință (notat P_Science), erorile aferente variabilelor (notate cu e). Pentru următorul model de ecuație structurală avem următoarele rezultate: Chi-square = 269.789; Grade de libertate = 41; Nivelul probabilității = .000. Indicii de potrivire ne arată că modelul puterea explicativă a modelului este ridicată, cu RMSEA < 0.05, mai exact RMSEA=0.034 și NFI>0.09, iar CFI (comparative fit index) = 0.958, a căror valori cât mai apropiate de 1 indică o bună potrivire. Prin rularea modelului observăm că în acest caz nu găsim diferențe de gen în scorul obținut de către subiecți la știință atunci când auto-eficacitatea este introdusă în model, dar că statutul socio-economic al acestora este important (coeficientul de corelație = 0.4).

11. Auto-eficacitate, gen și performanță școlară în știință...



Bibliografie

- Alting, A., & Brand, M. (Eds.). (1992). East and west European conference: ten years GASAT activity in a changing Europe. Eindhoven, Holland: GASAT/Eindhoven Technical University.
- Baker, D. & Leary, R. (1995) Letting girls speak out about science, *Journal of Research in Science Teaching*, 32(1), 3–27.
- Bandura, A. (1978). The self system in reciprocal determinism. *American psychologist*, 33(4), 344-358.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. Macmillan.
- Beyer, Sylvia. „The accuracy of academic gender stereotypes.” *Sex Roles* 40.9 (1999): 787-813.
- Brainard, S. G. & Carlin, L. (1998) A six-year longitudinal study of undergraduate women in engineering and science, *Journal of Engineering Education*, 87(4), 17–27.
- Breakwell, G. M., & Beardsell, S. (1992). Gender, parental and peer influences upon science attitudes and activities. *Public Understanding of Science*, 1(2), 183-197.
- Brown, S. A. (1976). Attitude goals in secondary school science. University of Stirling. Department of Education.
- Carlone, H. B. (2004). The cultural production of science in reform-based physics: Girls’ access, participation, and resistance. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(4), 392–414.
- Clark Blickenstaff, J. (2005). Women and science careers: leaky pipeline or gender filter?. *Gender and education*, 17(4), 369-386.
- Clark Blickenstaff, Jacob (2005) Women and science careers: leaky pipeline or gender filter?. *Gender and education* 17.4: 369-386.
- Crawley, F. E., & Black, C. B. (1992). Causal modeling of secondary science students' intentions to enroll in physics. *Journal of research in Science Teaching*, 29(6), 585-599.
- Delisle, M. N., Guay, F., Senécal, C., & Larose, S. (2009). Predicting stereotype endorsement and academic motivation in women in science programs: A longitudinal model. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 468-475.

- Durndell, A. (1991). Paradox and practice: gender in computing and engineering in eastern Europe. In G. Lovegrove, & B. Segal (Eds.), *Women into computing: selected papers 1988–1990* (pp. 392–400). London: Springer Verlag.
- Durndell, A., & Thomson, K. (1997). Gender and computing: a decade of change? *Computers and Education*, 28(1), 1–9.
- Durndell, A., Cameron, C., Knox, A., Stocks, R., & Haag, Z. (1997). Gender and computing: west and east Europe. *Computers in Human Behavior*, 13(2), 269–280.
- Durndell, A., Haag, Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior*, 18, 521-535.
- Durndell, A., Haag, Z., & Laithwaite, H. (2000). Computer self efficacy and gender: a cross cultural study of Scotland and Romania. *Personality and individual differences*, 28(6), 1037-1044.
- Durndell, A., Uzunova, F., Asenova, D., Asenov, A., & Thomson, K. (1998). Gender neutral engineering: an impossible dream?—the case of east Europe. *International Journal of Science Education*, 20(7), 783– 793.
- Erwin, L. & Maurutto, P. (1998) Beyond access: considering gender deficits in science education, *Gender and Education*, 10(1), 51–69.
- Etzkowitz, H., & Kemelgor, C. (2001). Gender inequality in science: a universal condition?. *Minerva*, 39(2), 239-257.
- Fine, Cordelia (2010) *Delusions of Gender: How Our Minds, Society, and Neurosexism Create Difference*. New York: W.W. Norton.
- Gardner, P. L. (1975). Attitudes to Science : A Review. *Studies in Science Education*, 2(1), 1-41.<http://dx.doi.org/10.1080/03057267508559818>
- Gender Differences in Employment and Why They Matter, World Development Report 2012. September 2011, 198-253.

- Haladyna, T., Olsen, R., & Shaughnessy, J. (1982). Relations of student, teacher, and learning environment variables to attitudes toward science. *Science Education*, 66(5), 671-687. DOI: 10.1002/sce.3730660503
- Heidrun Radtke, 'Women in Science Careers in the German Democratic Republic', in Stolte-Heiskanen et al. (eds.), *Women in Science: Token Women or Gender Equality* (Oxford: Berg Publishers, 1991), 63-74.
- Hill, Catherine, Christianne Corbett, and Andresse St Rose (2010). *Why so few? Women in science, technology, engineering, and mathematics*. American Association of University Women. 1111 Sixteenth Street NW, Washington, DC 20036.
- Husu, L. (2000). Gender discrimination in the promised land of gender equality. *Higher Education in Europe*, 25(2), 221-228.
- Hyde, J. S. (1996) Meta-analysis and the psychology of gender differences, in: B. Laslett, S. G. Kohlstedt, H. Longino & E. Hammonds (Eds) *Gender and scientific authority* (Chicago, University of Chicago Press).
- Imhof, M., Vollmeyer, R., & Beierlein, C. (2007). Computer use and the gender gap: The issue of access, use, motivation, and performance. *Computers in human behavior*, 23(6), 2823-2837.
- Osborne, Jonathan, Simon, Shirley & Collins, Sue (2003): Attitudes towards science: A review of the literature and its implications, *International Journal of Science Education*, 25:9, 1049-1079 To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/0950069032000032199>.
- Keys, W. (1987). *International Studies in Pupil Performance: Aspects of Science Education in English Schools*. Windsor: NFER-Nelson.
- Koballa Jr, T. R. (1995). Children's attitudes toward learning science. In S.M. Glynn & R. Duit (Eds), *Learning science in the schools: Research reforming practice* (pp. 59-84). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Martin, C. D., Heller, R. S., & Mahmoud, E. (1992). American and Soviet children's attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 8(2), 155-185.

- Moss-Racusin, Corinne A., et al. (2012) „Science faculty’s subtle gender biases favor male students.” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109.41: 16474-16479.
- Nora Ananieva, ‘Women and Science in Bulgaria: the Long Hurdle Races’, in StolteHeiskanen et al. (eds.), op. cit. note 15, 94–117.
- Nugent, G., Barker, B., Welch, G., Grandgenett, N., Wu, C.R., Nelson, C. (2015). A Model of Factors Contributing to STEM Learning and Career Orientation. *International Journal of Science Education*, 37(7), 1067-1088. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2015.1017863>
- OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris.<http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>.
- Oliver, J. S., & Simpson, R. D. (1988). Influences of attitude toward science, achievement motivation, and science self concept on achievement in science: A longitudinal study. *Science Education*, 72(2), 143-155.
- Ormerod, M. B., & Duckworth, D. (1975). Pupils' Attitudes to Science. A Review of Research. Winsor: NFER-Nelson.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049 – 1079.
- Phinney, J. S. & Rotheram, M. J. (Eds.). (1987). Children’s ethnic socialization: Pluralism and development. Newberry Park, CA: Sage.
- Phinney, J. S. (1992). The multigroup ethnic identity measure: A new scale for use with diverse groups. *Journal of adolescent research*, 7(2), 156-176.
- Piburn, M. D., & Baker, D. R. (1993). If I were the teacher . . . qualitative study of attitude toward science. *Science Education*, 77, 393–406.
- Reinen, I. J., & Plomp, T. (1997). Information technology and gender equality: a contradiction in terminis?. *Computers & Education*, 28(2), 65-78.

- Rughiniș, C., Grunberg, L. Popescu, R. (Coord.) (2015), România Alice în țara manualelor, 2015.
- Rughiniș, C., Grünberg, L., Popescu, R. (2015) Alice în Țara Manualelor. O explorare a personajelor care îi inspiră pe copii în școală. Universitatea din București. Accesat la: http://media.hotnews.ro/media_server1/document-2015-07-3-20275024-0-raportul-integral-alice-tara-manualelor.pdf
- Shauman, K. A. (2017). Gender Differences in the Early Employment Outcomes of STEM Doctorates. *Social Sciences*, 6(1), 24.
- Sonnert, G. with Holton, G. (1995) Who succeeds in science? (New Brunswick, NJ, Rutgers University Press).
- Spear, M. G. (1987) The biasing influence of pupil sex in a science marking exercise, in: A. Kelly (Ed.) *Science for girls?* (Milton Keynes, Open University Press), 46–51.
- Steele, Claude M. (1997) A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance." *American psychologist* 52.6: 613.
- Stewart, M. (1998) Gender issues in physics education, *Educational Research*, (40)3, 283–293.
- Sugimoto, C. R., Lariviere, V., Ni, C., Gingras, Y., & Cronin, B. (2013). Global gender disparities in science. *Nature*, 504(7479), 211-213.
- Talton, E. L., & Simpson, R. D. (1985). Relationships between peer and individual attitudes toward science among adolescent students. *Science Education*, 69(1), 19-24.
- Talton, E. L., & Simpson, R. D. (1986). Relationships of attitudes toward self, family, and school with attitude toward science among adolescents. *Science Education*, 70(4), 365-374.
- Talton, E. L., & Simpson, R. D. (1987). Relationships of attitude toward classroom environment with attitude toward and achievement in science among tenth grade biology students. *Journal of Research in Science Teaching*, 24(6), 507-525.
- Unesco Institute for statistics, 2015, <http://uis.unesco.org/>

- Verdery, K. (1994). From parent-state to family patriarchs: gender and nation in contemporary Eastern Europe. In: Verdery, Katherina. *What Was Socialism and What Comes Next*. Princeton: Princeton University Press, 1996. 61-82
- Veronica Stolte-Heiskanen, 'Handmaidens of the „Knowledge Class”: Women in Science in Finland', in Stolte-Heiskanen et al. (eds.), *Women in Science: Token Women or Gender Equality* (Oxford: Berg Publishers, 1991), 35–62.
- Virginia O'Brien, Manuel Martinez-pons & Mary Kopala (1999) *Mathematics Self-Efficacy, Ethnic Identity, Gender, and Career Interests Related to Mathematics and Science*, *The Journal of Educational Research*, 92:4, 231-235, DOI: 10.1080/00220679909597600.
- Vitalina Koval, 'Soviet Women in Science' in Stolte-Heiskanen et al. (eds.), op. cit. note 15, 119–133.
- Warrington, M. & Younger, M. (2000) The other side of the gender gap, *Gender and Education*, (12)4, 493–508.
- Weinburgh, M. (1995) Gender differences in student attitudes toward science: A meta-analysis of the literature from 1970 to 1991, *Journal of Research in Science Teaching*, (32)4, 387–398.
- Whitely, B. (1997). Gender differences in computer related attitudes and behaviour: a meta analysis. *Computers in Human Behavior*, 13(1), 1–22.
- Woolnough, B. E. (1994). *Effective Science Teaching. Developing Science and Technology Education*. Buckingham: Open University Press.
- Wright, R. (1997). Women in computing: a cross national analysis. In R. Lander, & A. Adam (Eds.), *Women in computing* (pp. 72–83). Exeter, England: Intellect Books.
- Zeldin, A. L., Britner, S. L., & Pajares, F. (2008). A comparative study of the self-efficacy beliefs of successful men and women in mathematics, science, and technology careers. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(9), 1036-1058.

Centrul pentru Studiul Democrației (CSD) este un think-tank înființat în anul 2006 în cadrul Departamentului de Științe Politice, Facultatea de Științe Politice, Administrative și ale Comunicării, Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj, în cadrul căreia funcționează ca și centru de cercetare acreditat. CSD a dezvoltat, de-a lungul timpului, proiecte de cercetare și analize cu precădere din perspectivă comparată, cu o importantă componentă aplicată, pe teme ca: democratizare, migrație, politici energetice, etnicitate, educație civică, design instituțional sau comportament electoral. Echipa de cercetare a centrului reunește cadre didactice și de cercetare din cadrul Departamentului de Științe Politice al FSPAC, colaboratori de la alte facultăți din cadrul UBB, profesori din universități partenere din străinătate și studenți doctoranzi din cadrul departamentului de Științe Politice.

Analizele din acest volum pornesc de la două premise dezbătute intens și cu o susținere tot mai largă în literatura de specialitate. Prima este aceea că educația școlară are un rol major în dezvoltarea societății, atât în ceea ce privește bunăstarea cetățenilor, cât și calitatea guvernării democratice. A doua premisă este că rolul școlii în societate poate fi înțeles doar punând accentul atât pe cantitatea de educație, cât și pe calitatea ei. Una dintre urmările acestei poziții a fost dezvoltarea unor instrumente tot mai sofisticate de estimare a calității învățării, și aplicarea lor în contexte comparate internaționale. Între aceste cercetări, Programul pentru Evaluarea Internațională a Studenților (PISA), este de departe cel mai vizibil.

